(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2018年10月11日(11.10.2018)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2018/186410 A1

(51) 国際特許分類:
F24F 3/14 (2006.01) *F24F 6/08* (2006.01)
F24F 6/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2018/014297

(22) 国際出願日： 2018年4月3日(03.04.2018)

(25) 国際出願の言語： 日本語

(26) 国際公開の言語： 日本語

(30) 優先権データ：
特願 2017-077023 2017年4月7日(07.04.2017) JP

(71) 出願人: ダイキン工業株式会社 (**DAIKIN INDUSTRIES, LTD.**) [JP/JP]; 〒5308323 大阪府大阪市北区中崎西２丁目４番１２号梅田センタービル Osaka (JP).

(72) 発明者: 木澤 敏浩 (**KIZAWA, Toshihiro**). 白井晶子(**SHIRAI, Akiko**).

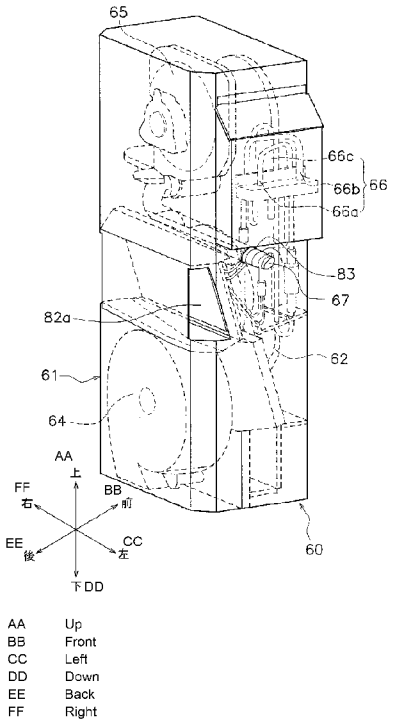
(74) 代理人: 新樹グローバル・アイピー特許業務法人 (**SHINJYU GLOBAL IP**); 〒5300054 大阪府大阪市北区南森町１丁目４番１９号サウスホレストビル Osaka (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,

(54) **Title:** HUMIDITY CONTROL UNIT

(54) 発明の名称： 調湿ユニット



AA Up
BB Front
CC Left
DD Down
EE Back
FF Right

(57) **Abstract:** Provided is a humidity control unit which can be easily installed on a wall. The humidity control unit (60) forms a set with an indoor unit (40), with a wall (W) having a through hole (H) being sandwiched therebetween, and is connected to the indoor unit (40) via a gas refrigerant connection pipe (6b) disposed in the through hole. The humidity control unit (60) is equipped with a casing (61), an adsorption rotor (62), a heat exchanger (63), an adsorption fan (64), a desorption fan (65), and a pipe connection unit (66). The pipe connection unit (66) is used to connect the heat exchanger (63) in the interior of the casing (61) to the gas refrigerant connection pipe (6b). In addition, the pipe connection unit (66) is formed protruding from at least any one surface among the left side surface portion (61c), the right side surface portion (61d), the top surface portion (61e), and the bottom surface portion (61f) of the casing (61).

WO 2018/186410 A1

［続葉有］

LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

一　国際調査報告（条約第21条(3)）

(57) 要約：壁に容易に設置し得る調湿ユニットを提供する。調湿ユニット（６０）は、室内ユニット（４０）と組になって貫通孔（Ｈ）を有する壁（Ｗ）を挟み、貫通孔に配置されるガス冷媒連絡管（６ｂ）を介して室内ユニット（４０）に接続する。この調湿ユニット（６０）は、ケーシング（６１）と、吸着ロータ（６２）と、熱交換器（６３）と、吸着ファン（６４）と、脱離ファン（６５）と、配管接続部（６６）と、を備える。ここで、配管接続部（６６）は、ケーシング（６１）内部の熱交換器（６３）とガス冷媒連絡管（６ｂ）とを接続するために用いられる。そして、配管接続部（６６）は、ケーシング（６１）の、左側面部（６１ｃ）、右側面部（６１ｄ）、上面部（６１ｅ）、及び下面部（６１ｆ）の少なくともいずれかの一面から突出して形成される。

明　細　書

発明の名称 ： 調湿ユニット

技術分野

[0001] 本発明は、調湿ユニットに関する。

背景技術

[0002] 従来、室内に調湿空気を供給する調湿ユニットが、空気調和機とは別体として構成されることがある。例えば特許文献１（特開２０１４－１２９９５０号公報）には、室内機が取り付けられている壁の室外側壁面に取り付けられる加湿ユニットが開示されている。

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0003] 調湿ユニットを壁面に取り付ける場合には、壁に設けられた貫通孔に冷媒の連絡配管及び調湿ホースを配置する場合がある。例えば上記特許文献１の場合には、室内機と接続するための連絡配管及び加湿ホース等を貫通孔に配置することになる。

[0004] しかしながら、上記の場合においては、室内機及び貫通孔、並びに室外機の位置によっては、調湿ユニットを室外側壁面に取り付けることが困難となる。

[0005] 本発明の課題は、壁に容易に設置し得る調湿ユニットを提供することである。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明の第１観点に係る調湿ユニットは、別ユニットと組になって貫通孔を有する壁を挟み、貫通孔に配置される冷媒の連絡配管を介して別ユニットに接続する。この調湿ユニットは、ケーシングと、吸着部材と、熱交換器と、ファンと、配管接続部と、を備える。ケーシングは、平面形状の、正面部、背面部、側面部、上面部、及び下面部が少なくとも部分的に形成され、壁面に背面部が対向する。吸着部材は、ケーシングの内部に収納され、空気中

の水分を吸着するとともに、吸着している水分を加熱に応じて脱離する。熱交換器は、ケーシングの内部に収納され、吸着部材を加熱するために用いられるものである。ファンは、ケーシングの内部に収納され、吸着部材に空気を通過させて、水分量を変化させた調湿空気を生成するために用いられる。配管接続部は、ケーシング内部の熱交換器と連絡配管とを接続するために用いられるものである。配管接続部は、ケーシングの、側面部、上面部、及び下面部の少なくともいずれかの一面から突出して形成される。

[0007] 第１観点に係る調湿ユニットでは、壁の貫通孔に配置される冷媒の連絡配管とケーシング内部の熱交換器とを接続するための配管接続部が、ケーシングの側面部、上面部、及び下面部の少なくともいずれかの一面から突出して形成されており、配管接続部がケーシングの背面部に形成されていないので、壁に容易に設置することができる。

[0008] なお、本発明における「別ユニット」という用語は、熱交換器を搭載して冷媒回路に接続する任意の装置を意味するものである。例えば、別ユニットには、利用ユニットとしての室内機、及び熱源ユニットとしての室外機が含まれる。

[0009] また、本発明における「吸着」という用語は、単に吸着のみならず、吸着と吸収を兼ねた「収着」を含む意味で用いられる。

[0010] 本発明の第２観点に係る調湿ユニットは、第１観点に係る調湿ユニットにおいて、配管接続部が、曲げ部を含み、先端が側面部に沿って延びる配管を有する。

[0011] 第２観点に係る調湿ユニットでは、配管接続部はケーシングの側面部で連絡配管と接続するものとなる。そのため、配管接続部がケーシングの背面部で連絡配管と接続する構成に比して、調湿ユニットを壁に容易に設置することができる。

[0012] 本発明の第３観点に係る調湿ユニットは、第２観点に係る調湿ユニットにおいて、先端が下に向かって延びている。

[0013] 第３観点に係る調湿ユニットでは、ケーシングの側面部で配管接続部の接

続口が下側を向いたものとなる。そのため、調湿ユニットを容易に設置することができる。

[0014] 本発明の第４観点に係る調湿ユニットは、第１観点から第３観点のいずれかの調湿ユニットにおいて、ケーシングが、側面部、上面部、及び下面部の少なくともいずれかの一面に、調湿空気の吹出口をさらに有する。

[0015] 第４観点に係る調湿ユニットでは、ケーシングが、側面部、上面部、及び下面部の少なくともいずれかの一面に、調湿空気の吹出口をさらに有するので、設置する状況に応じて、調湿ユニットを壁に容易に設置することができる。

[0016] 本発明の第５観点に係る調湿ユニットは、第４観点に係る調湿ユニットにおいて、配管接続部と吹出口とが、ケーシングの同一の面に形成される。

[0017] 第５観点に係る調湿ユニットでは、配管接続部と吹出口とがケーシングの同一の面に形成されるので、配管接続部への連絡配管の接続作業と、調湿空気を排出するために吹出口に設けられる調湿用ホース（加湿ホース等）の取り付け作業とを同じ位置で行なうことができる。結果として、調湿ユニットの設置作業を効率化できる。

[0018] 本発明の第６観点に係る調湿ユニットは、第４観点に係る調湿ユニットにおいて、配管接続部と吹出口とが、ケーシングの対向する面に形成される。

[0019] 第６観点に係る調湿ユニットでは、配管接続部と吹出口とがケーシングの対向する面に形成されるので、連絡配管と、調湿空気を排出するために吹出口に設けられる調湿用ホース（加湿ホース等）との干渉を回避できる。これにより、設置する状況によっては、連絡配管又はホースの引き回しを抑制することができる。

[0020] 本発明の第７観点に係る調湿ユニットは、第１観点から第６観点のいずれかの調湿ユニットにおいて、ファンが、吸着ファンと脱離ファンとを含む。吸着ファンは、吸着部材に空気中の水分を吸着させるために用いられる。脱離ファンは、吸着部材から水分を脱離させるために用いられる。この調湿ユニットでは、ケーシング内部で、脱離ファン、吸着部材、吸着ファンの順に

上から配置される。そして、配管接続部が、吸着部材よりも上方の位置に形成される。

[0021] 第７観点に係る調湿ユニットでは、ケーシング内部で、脱離ファン、吸着部材、吸着ファンの順に上から配置（「縦置き配置」ともいう）され、配管接続部が吸着部材よりも上方の位置に形成されるので、ケーシング内部の冷媒配管を簡易な構造にすることができる。また、第７観点に係る調湿ユニットでは、配管の接続作業に容易に行うことができる。

例えば、室内機の補助配管が届く位置であれば、冷媒配管を継ぎ足す必要がなくなる等の構造にすることができる。

[0022] なお、本発明における「上から配置」という表現は、各部材の断面における上端と下端との中点を基準に定義される。

[0023] 本発明の第８観点に係る調湿ユニットは、第１観点から第７観点のいずれかの調湿ユニットにおいて、貫通孔の近傍に設置される。

[0024] 第８観点に係る調湿ユニットは、壁の貫通孔の近傍に設置されるので、調湿空気を室内に導入するために吹出口に設けられる調湿用ホース（加湿ホース等）を短くすることができる。これにより、ホース内に生じる結露等を抑制することができる。

発明の効果

[0025] 第１から４観点に係る調湿ユニットでは、壁に容易に設置することができる。

[0026] 第５観点に係る調湿ユニットでは、調湿ユニットの設置作業を効率化できる。

[0027] 第６観点に係る調湿ユニットでは、連絡配管と、調湿空気を排出するために吹出口に設けられる調湿用ホースとの干渉を回避できる。

[0028] 第７観点に係る調湿ユニットでは、ケーシング内部で、ケーシング内部の冷媒配管を簡易な構造にすることができる。

[0029] 第８観点に係る調湿ユニットは、ホース内に生じる結露等を抑制することができる。

図面の簡単な説明

[0030] [図1]本発明の第１実施形態に係る冷媒回路１０を説明するための模式図である。

[図2A]同実施形態に係る調湿ユニット６０の構成を示す模式図である。

[図2B]同実施形態に係る調湿ユニット６０の構成を示す模式図である。

[図3]同実施形態に係る調湿ユニット６０を正面方向から見たときの概略斜視図である。

[図4]同実施形態に係る調湿ユニット６０を背面方向から見たときの概略斜視図である。

[図5]同実施形態に係る調湿ユニット６０を正面方向から見たときの内部透視図である。

[図6]同実施形態に係る調湿ユニット６０を背面方向から見たときの内部透視図である。

[図7]同実施形態に係る調湿ユニット６０の正面図である。

[図8]同実施形態に係る調湿ユニット６０の左側面図である。

[図9]同実施形態に係る調湿ユニット６０の右側面図である。

[図10]同実施形態に係る調湿ユニット６０の平面図である。

[図11]同実施形態に係る調湿ユニット６０の底面図である。

[図12]図７におけるＡ－Ａ矢視の断面を示す模式図である。

[図13]図７におけるＢ－Ｂ矢視の断面を示す模式図である。

[図14]同実施形態に係る吸着ロータ６２の機能を説明するための模式図である。

[図15]同実施形態に係る調湿ユニット６０の設置態様の例を示す模式図である。

[図16]同実施形態に係る冷媒回路１０を示す模式図である。

[図17]同実施形態に係る調湿ユニット６０の設置態様の例を示す模式図である。

[図18]変形例１Ａに係る調湿ユニット６０の構成を説明するための模式図で

ある。

[図19]変形例１Ｂに係る調湿ユニット６０の構成を説明するための模式図である。

[図20]変形例１Ｃに係る冷媒回路１０を説明するための模式図である。

[図21]変形例１Ｃに係る冷媒回路１０を説明するための模式図である。

[図22]変形例１Ｃに係る冷媒回路１０を説明するための模式図である。

[図23]本発明の第２実施形態に係る冷媒回路１０Ｓの構成を示す模式図である。

[図24]同実施形態に係る調湿ユニット６０Ｓの設置態様の例を示す模式図である。

[図25]同実施形態に係る冷媒回路１０Ｓの変形例を示す模式図である。

発明を実施するための形態

[0031] 以下、本発明に係る空気調和装置の実施形態及びその変形例について、図面に基づいて説明する。なお、本発明に係る空気調和装置の具体的な構成は、下記の実施形態及びその変形例に限られるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で変更可能である。

[0032] ＜第１実施形態＞

（１－１）冷媒回路の概要

図１は本発明の第１実施形態に係る冷媒回路１０を説明するための模式図である。ここでは、空気調和装置１が有する冷媒回路１０に、後述する調湿ユニット６０が接続される。空気調和装置１は、主として、室外ＯＤに設置される室外ユニット２０と、室内ＩＤに設置される室内ユニット４０とにより構成される。室外ユニット２０及び室内ユニット４０は、液冷媒連絡管５及びガス冷媒連絡管６ａ，６ｂを介して接続し、冷媒回路１０を形成する。この冷媒回路１０を冷媒が循環することにより、建物等における室内ＩＤの冷房及び暖房が行なわれる。また、本実施形態に係る調湿ユニット６０は、ガス冷媒連絡管６ａ，６ｂの間に接続される。

[0033] なお、空気調和装置１は、制御部によって各種運転が制御される。制御部

は、各種センサからの検出信号に基づいて各種機器及び弁等を制御する。

[0034] （１－２）空気調和装置

次に、本実施形態に係る空気調和装置１の基本動作を説明する。

[0035] 空気調和装置１は、基本動作として冷房運転及び暖房運転を行う。ここで、空気調和装置１の室外ユニット２０は、主として、圧縮機２１と、アキュムレータ２１ａと、四路切換弁２２と、室外熱交換器２３と、膨張弁２４と、閉鎖弁２５，２６とを備える。また、空気調和装置１の室内ユニット４０は、室内ファン４１及び室内熱交換器４２を備える。

[0036] 空気調和装置１は、ここでいう基本動作以外にも、調湿ユニット６０と協働して加湿運転及び除湿運転を行うことが可能である。その他、空気調和装置１は、除霜運転及び油戻し運転等を行なうことも可能である。

[0037] なお、以下において、調湿ユニット６０の構成には言及せずに空気調和装置１の基本動作を説明するが、調湿ユニット６０の接続の有無によって基本動作に変動が生じるものではない。

[0038] （１－２－１）冷房運転

冷房運転では、四路切換弁２２が図１の破線で示される冷媒回路１０となる。この冷媒回路１０では、低圧のガス冷媒が、圧縮機２１で圧縮されて高圧のガス冷媒となる。高圧のガス冷媒は、四路切換弁２２を通じて室外熱交換器２３に送られる。室外熱交換器２３に送られた高圧のガス冷媒は室外空気と熱交換して凝縮する。これにより、高圧のガス冷媒が高圧の液冷媒となる。高圧の液冷媒は、膨張弁２４において減圧されて低圧の気液二相状態の冷媒となる。低圧の気液二相状態の冷媒は、液冷媒連絡管５を通じて室内熱交換器４２に送られる。そして、この冷媒は、室内熱交換器４２において室内ファン４１から吹き出される空気と熱交換して蒸発する。これにより、室内ＩＤに低温の調和空気が供給される。また、室内熱交換器４２に送られた冷媒は、低圧のガス冷媒となる。低圧のガス冷媒は、ガス冷媒連絡管６ｂ，６ａ及び四路切換弁２２を通じて圧縮機２１に再び送られる。

[0039] （１－２－２）暖房運転

暖房運転では、四路切換弁２２が図１の実線で示される冷媒回路１０となる。この冷媒回路１０では、低圧のガス冷媒が、圧縮機２１で圧縮されて高圧のガス冷媒となる。高圧のガス冷媒は、四路切換弁２２、及びガス冷媒連絡管６ａ，６ｂを通じて室内熱交換器４２に送られる。室内熱交換器４２に送られた高圧のガス冷媒は、室内ファン４１から吹き出される空気と熱交換して凝縮する。これにより、室内ＩＤに高温の調和空気が供給される。また、高圧のガス冷媒は、高圧の液冷媒となる。そして、高圧の液冷媒は、液冷媒連絡管５を通じて膨張弁２４に送られる。高圧の液冷媒は、膨張弁２４で減圧されて低圧の気液二相状態の冷媒となる。低圧の気液二相状態の冷媒は、室外熱交換器２３に送られる。そして、この冷媒は、室外熱交換器２３において室外空気と熱交換して蒸発する。これにより、室外熱交換器２３に送られた冷媒は、低圧のガス冷媒となる。低圧のガス冷媒は、四路切換弁２２を通じて圧縮機２１に再び送られる。

[0040] （１－３）調湿ユニット

（１－３－１）調湿ユニットの構成

本実施形態に係る調湿ユニット６０は、室内ＩＤの空気の調湿を行なうものである。ここでは、調湿ユニット６０が、室内ＩＤの空気を加湿する構成を説明する。ただし、調湿ユニット６０の構成はこれに限らず、室内ＩＤの空気を除湿する構成も採り得るものである。

[0041] 図２Ａ及び図２Ｂは本実施形態に係る調湿ユニット６０の構成を示す模式図である。なお、図２Ｂは図２Ａに示す構成をより具体的に示したものである。図３は本実施形態に係る調湿ユニット６０を正面方向から見たときの概略斜視図である。図４は本実施形態に係る調湿ユニット６０を背面方向から見たときの概略斜視図である。図５は本実施形態に係る調湿ユニット６０を正面方向から見たときの内部透視図である。図６は本実施形態に係る調湿ユニット６０を背面方向から見たときの内部透視図である。図７は本実施形態に係る調湿ユニット６０の正面図である。図８は本実施形態に係る調湿ユニット６０の左側面図である。ただし、図８においては、カバー６６ｃを外し

た状態を示している。図９は本実施形態に係る調湿ユニット６０の右側面図である。図１０は本実施形態に係る調湿ユニット６０の平面図である。図１１は本実施形態に係る調湿ユニット６０の底面図である。図１２は図７におけるＡ－Ａ矢視の断面を示す模式図である。図１３は図７におけるＢ－Ｂ矢視の断面を示す模式図である。

[0042] 本実施形態に係る調湿ユニット６０は、ケーシング６１と、吸着ロータ６２と、熱交換器６３と、吸着ファン６４と、脱離ファン６５と、配管接続部６６と、調湿用ホース６７と、を備える。ケーシング６１の内部には、脱離ファン６５、吸着ロータ６２、吸着ファン６４の順に上から配置される。ここでは、この配置を「縦置き配置」と呼ぶ。また、配管接続部６６は、吸着ロータ６２よりも上方の位置に形成される。

[0043] なお、本実施形態において「上から配置」という表現は、各部材の断面における上端と下端との中点を基準に定義される。したがって、各部材の断面方向の中点の位置が上下にずれているものであれば、部材同士が重なりあうものでもよい。例えば、図３～１３では、吸着ロータ６２と吸着ファン６４とは一部が上下方向に重なっているが、吸着ロータ６２の断面方向の中点が、吸着ファン６４の断面方向の中点よりも上側に位置しているので、吸着ロータ６２が吸着ファン６４の上に配置されていることになる。

[0044] ケーシング６１は図３～図１３に示すように、略長方形状の箱体であり、平面形状の、正面部６１ａ（図７）、背面部６１ｂ、左側面部６１ｃ（図８）、右側面部６１ｄ（図９）、上面部６１ｅ（図１０）、及び下面部６１ｆ（図１１）が少なくとも部分的に形成される。また、ケーシング６１は、室内外を仕切る壁Ｗの壁面に背面部６１ｂが対向するように形成される。

[0045] ケーシング６１には、吸着吸込口７２及び吸着吹出口７３が形成される。そして、ケーシング６１の内部には、吸着吸込口７２及び吸着吹出口７３により連通される空間が吸着経路７１として形成される。この吸着経路７１により、吸着ファン６４に空気が供給される。なお、吸着経路７１の一部は「吸着エリアＡ２」として機能する。ここで、吸着吸込口７２は、ケーシング

６１の、正面部６１ａ、左側面部６１ｃ、右側面部６１ｄ、上面部６１ｅ、及び下面部６１ｆの少なくともいずれかの一面に形成される。図３～１３では、一例として、正面部６１ａに吸着吸込口７２が形成される形態を示している。一方、吸着吹出口７３は、任意の位置に形成できるものである。図３～１３では、一例として、下面部６１ｆに形成される形態を示している。

[0046] ケーシング６１には、脱離吸込口８２及び脱離吹出口８３が形成される。そして、ケーシング６１の内部には、脱離吸込口８２及び脱離吹出口８３により連通される空間が脱離経路８１として形成される。この脱離経路８１により、脱離ファン６５に空気が供給される。なお、脱離経路８１の一部は「脱離エリアＡ１」として機能する。ここで、脱離吸込口８２は、ケーシング６１の、左側面部６１ｃ、右側面部６１ｄ、上面部６１ｅ、及び下面部６１ｆの少なくともいずれかの一面に形成される。図３～１３では、一例として、左側面部６１ｃ及び右側面部６１ｄに脱離吸込口８２ａ，８２ｂが形成される形態を示している。一方、脱離吹出口８３（調湿空気の吹出口）は、後述する配管接続部６６とケーシング６１の同一の面に形成される。図３～１３では、一例として、左側面部６１ｃに脱離吹出口８３が形成される例を示している。

[0047] 吸着ロータ６２は、ケーシング６１の内部に収納され、空気中の水分を吸着するとともに、吸着している水分を加熱に応じて脱離するものである。具体的には、吸着ロータ６２はケーシング６１の内部に収納され、ロータモータ６２ａにより駆動される。ここで、吸着ロータ６２は、空気中の水分を吸着するとともに、吸着している水分を加熱に応じて脱離する吸着剤を表面に保持する。そして、吸着ロータ６２は、ロータモータ６２ａにより回転され、回転に応じて表面の一部がケーシング６１内部に形成される吸着エリアＡ２及び脱離エリアＡ１を通過する。吸着ロータ６２の表面の一部は、図１４に概念を示すように、吸着エリアＡ２及び脱離エリアＡ１を交互に通過することで、吸着エリアＡ２で空気中の水分を吸着し、脱離エリアＡ１で空気中の水分を脱離する。なお、吸着剤は、ゼオライト、シリカゲル、又はアルミ

ナ等により構成される。また、ここでいう吸着剤は、高分子収着剤を含むものであり、吸着のみならず吸収を行なうものでもよい。

[0048] 熱交換器６３は、ケーシング６１の内部に収納され、吸着ロータ６２を加熱するために用いられる。具体的には、熱交換器６３からは２つの冷媒配管が延びており、これらの冷媒配管がそれぞれガス冷媒連絡管に６ａ，６ｂに繋がっている。そして、熱交換器６３に冷媒回路１０から高温のガス冷媒が流入すると、熱交換器６３においてガス冷媒及び空気の熱交換が行なわれる。これにより、熱交換器６３の近傍に設置された吸着ロータ６２の一部が加熱される。ここでは、脱離エリアＡ１を通過する吸着ロータ６２が加熱される。

[0049] 吸着ファン６４は、ケーシング６１の内部に収納されるファンである。この吸着ファン６４は、ケーシング６１内部に形成される吸着エリアＡ２を通過する第２空気流Ｆ２（吸着空気流）を生成する。ここで、吸着ファン６４が第２空気流Ｆ２を生じさせているときに、吸着ロータ６２が吸着エリアＡ２を通過すると、吸着ロータ６２に空気中の水分が吸着する。これにより、水分量の減少した調湿空気が生成される。なお、ここでは、吸着ロータ６２に対して正面部６１ａから背面部６１ｂに向かう方向を「第２方向」とする。

[0050] 脱離ファン６５は、ケーシング６１の内部に収納されるファンである。この脱離ファン６５は、ケーシング６１の内部に形成される脱離エリアＡ１を通過する第１空気流Ｆ１を生成する。ここで、脱離ファン６５が第１空気流Ｆ１（脱離空気流）を生じさせており、かつ熱交換器６３がオンになっているときに、吸着ロータ６２が脱離エリアＡ１を通過すると、吸着ロータ６２の加熱された部分から水分が空気中に脱離する。これにより、水分量が増加した調湿空気（加湿空気）が生成される。なお、ここでは、吸着ロータ６２に対して背面部６１ｂから正面部６１ａに向かう方向を「第１方向」とする。

[0051] 配管接続部６６は、ケーシング６１内部の熱交換器６３から延びる冷媒配

管とガス冷媒連絡管６ａ，６ｂとを接続するために用いられる部材である。配管接続部６６は、ケーシング６１の、左側面部６１ｃ、右側面部６１ｄ、上面部６１ｅ、及び下面部６１ｆの少なくともいずれかの一面から突出して形成される。また、配管接続部６６は、曲げ部６６ａ１，６６ｂ１を含み、先端６６ａ２，６６ｂ２が左側面部６１ｃ及び右側面部６１ｄに沿って下に延びる配管６６ａ，６６ｂを有する。これらの配管６６ａ，６６ｂが、それぞれ熱交換器６３から延びる冷媒配管に繋がっている。そして、これらの配管６６ａ，６６ｂが、それぞれガス冷媒連絡管６ａ，６ｂと接続する。また、配管接続部６６は、脱離吹出口８３と同一のケーシング６１の面に形成される。一例として、図３～１３では、配管接続部６６が左側面部６１ｃから突出して形成される形態を示している。また、図３～１３の例では、配管接続部６６の配管６６ａ，６６ｂが、左側面部６０ｃに沿って延びている形態を示している。なお、配管接続部６６は下面部が開口しているカバー６６ｃに全体が覆われて保護される。

[0052] 調湿用ホース６７は、脱離経路を通過して水分量が増加した空気を排出するためのホースである。この調湿用ホース６７は脱離吹出口８３に取り付けられる。ここでは、調湿用ホース６７は加湿ホースとして機能する。

[0053] （１－３－２）調湿ユニットの設置態様

上述した調湿ユニット６０は、設置場所に応じて、室内ＩＤに加湿空気を供給する加湿ユニットとして機能したり、室内ＩＤの空気を除湿する除湿ユニットとして機能したりする。

[0054] 調湿ユニット６０を加湿ユニットとして機能させる場合には、調湿ユニット６０を室外ＯＤに設置することになる。具体的には、調湿ユニット６０は、図１５に示すように、室内ユニット４０（別ユニット）と組になって貫通孔Ｈを有する壁Ｗを挟むように室外ＯＤに設置される。そして、調湿ユニット６０は、貫通孔Ｈに配置されるガス冷媒連絡管６ｂ（連絡配管）を介して室内ユニット４０に接続する。なお、調湿ユニット６０は、貫通孔Ｈの近傍に設置されることが好ましい。

[0055] また、調湿ユニット６０が加湿ユニットとして機能する場合には、図１６に示すような冷媒回路１０が形成される。

[0056] （１－３－３）調湿ユニットの動作

次に、調湿ユニット６０の動作について説明する。ここでは、調湿ユニット６０が加湿ユニットとして機能する場合の動作を説明する。なお、この場合、冷媒回路１０が暖房運転の形態をとることで、熱交換器６３が熱源として機能する。

[0057] まず、調湿ユニット６０では、吸着ファン６４が回転駆動する。これにより、室外空気が吸着吸込口７２から吸入される。また、吸着ファン６４の回転駆動とともに、吸着ロータ６２も回転駆動する。そして、吸着吸込口７２から吸入された室外空気が吸着経路７１を流れて吸着エリアＡ２で吸着ロータ６２を通過する。この際、室外空気に含まれている水分が吸着ロータ６２に吸着する。その後、室外空気は吸着吹出口７３から排出される（図２Ｂの矢印Ａ参照）。

[0058] また、調湿ユニット６０では、脱離ファン６５も回転駆動する。これにより、室外空気が脱離吸込口８２から吸入される。また、脱離ファン６５の駆動とともに、吸着ロータ６２も回転駆動する。また、吸着ロータ６２は熱交換器６３により加熱される。そして、脱離吸込口８２から吸入された室外空気が脱離経路８１を流れて脱離エリア１２で吸着ロータ６２を通過する。この際、吸着ロータ６２が熱交換器６３により加熱されているので、吸着ロータ６２に吸着している水分が脱離して室外空気に放出される。水分量の増加した加湿空気は脱離吹出口８３から排出され、調湿用ホース６７を通じて室内ユニット４０に運ばれる。そして、室内ユニット４０から室内ＩＤに加湿空気が供給される（図２Ｂの矢印Ｂ参照）。

[0059] なお、調湿ユニット６０は、室内ユニット４０の室内空気を室外ＯＤへと排気することも可能である（図２Ｂの矢印Ｃ参照）。

[0060] （１－４）特徴

（１－４－１）

以上説明したように、本実施形態に係る調湿ユニット６０では、壁Wの貫通孔Ｈに配置される冷媒のガス冷媒連絡管６ｂ（連絡配管）とケーシング６１内部の熱交換器６３とを接続するための配管接続部６６が、ケーシング６１の左側面部６１ｃ、右側面部６１ｄ、上面部６１ｅ、及び下面部６１ｆの少なくともいずれかの一面から突出して形成されているので、壁Wに容易に設置することができる。換言すると、本実施形態に係る調湿ユニット６０は、配管接続部６６がケーシング６１の背面部６１ｂに形成されていないので、壁Wに容易に設置することができる。

[0061] 補足すると、配管接続部６６がケーシング６１の背面部６１ｂに形成されている場合には、壁Wから離した状態で調湿ユニット６０を取り付ける必要が生じる。そのため、調湿ユニット６０の取り付け強度が低下することがある。また、壁Wから離した状態の調湿ユニット６０の取り付け作業は安全性に欠けることがある。このような状況に対し、本実施形態に係る調湿ユニット６０では、配管接続部６６がケーシング６１の背面部６１ｂに形成されていないので、調湿ユニット６０を壁Wに近接させて取り付けることができる。これにより、取り付け強度の低下を回避しつつ、調湿ユニット６０を壁Wに容易に設置することができる。

[0062] また、壁Wには窓等の建具Ｍが設けられることから、室外ＯＤにおける調湿ユニット６０の設置場所は限定されることになる（図１７参照）。このような状況においても、本実施形態に係る調湿ユニット６０では、配管接続部６６を、ケーシング６１の左側面部６１ｃ、右側面部６１ｄ、上面部６１ｅ、及び下面部６１ｆの少なくともいずれかの一面から突出して形成するので、設置する状況に応じて、調湿ユニット６０を壁Wに容易に設置することができる。なお、図１７は同実施形態に係る調湿ユニット６０を室外ＯＤに設置したときの態様を正面から見たときの模式図である。

[0063] さらに、本実施形態に係る調湿ユニット６０では、配管接続部６６がケーシング６１の正面部６１ａに形成されていないので、優れた意匠性を有し得るものである。

[0064] （１－４－２）

また、本実施形態に係る調湿ユニット６０では、配管接続部６６が、曲げ部６６ａ１，６６ｂ１を含み、先端６６ａ２，６６ｂ２が左側面部６１ｃ等に沿って延びる配管６６ａ，６６ｂを有する。このような構成の調湿ユニット６０では、配管接続部６６がケーシング６１の左側面部６１ｃ等でガス冷媒連絡管６ａ，６ｂ（連絡配管）と接続するものとなる。そのため、配管接続部６６がケーシング６１の背面部６１ｂ等でガス冷媒連絡管６ａ，６ｂと接続する構成に比して、調湿ユニット６０を壁Ｗに容易に設置することができる。

[0065] 特に、本実施形態に係る調湿ユニット６０では、先端６６ａ２，６６ｂ２が下に向かって延びている。このような構成の調湿ユニット６０では、ケーシング６１の左側面部６１ｃ等で配管接続部６６の接続口が下側を向いたものとなる。そのため、調湿ユニット６０を容易に設置することができる。補足すると、調湿ユニット６０は壁の高所に取り付けられることが多い。そのため、壁Ｗから離した状態での調湿ユニットの取り付け作業は、調湿ユニットを持ち上げて行なう必要があり、少なからず危険を伴うものである。また、室外ユニット２０は、調湿ユニット６０よりも低い位置に通常は設置される。このような状況において、本実施形態に係る調湿ユニット６０では、ケーシング６１の左側面部６１ｃ等で配管接続部６６の接続口６６ｄが下側を向いたものであるので、ガス冷媒連絡管（連絡配管）６ａ，６ｂを下方から接続することができる。これにより、下から見上げるようにしてガス冷媒連絡管６ａ，６ｂの接続できるので、作業性を向上することができる。

[0066] （１－４－３）

また、本実施形態に係る調湿ユニット６０では、ケーシング６１が、左側面部６１ｃ、右側面部６１ｄ、上面部６１ｅ、及び下面部６１ｆの少なくともいずれかの一面に、脱離吹出口８３（調湿空気の吹出口）をさらに有するものである。このような構成により、設置する状況に応じて、調湿ユニット６０を壁Ｗに容易に設置することができる。要するに、調湿空気の脱離吹出

口８３がケーシングの背面部６１ｂに形成されていないので、調湿ユニット６０を壁Wに近接させた上で、設置する状況に応じて調湿ユニット６０を壁Wに取り付けることができる。

[0067] さらに、本実施形態に係る調湿ユニット６０では、配管接続部６６と脱離吹出口８３とが、ケーシング６１の同一の面に形成される。そのため、配管接続部６６へのガス冷媒連絡管６ａ，６ｂの接続作業と、調湿空気を排出するために脱離吹出口８３に設けられる調湿用ホース６７（加湿ホース等）の取り付け作業とを同じ位置で行なうことができる。結果として、調湿ユニット６０の設置作業を効率化できる。

[0068] （１－４－４）

また、本実施形態に係る調湿ユニット６０は、ケーシング６１内部で、脱離ファン６５、吸着ロータ６２（吸着部材）、吸着ファン６４の順に上から「縦置き配置」される。そして、配管接続部６６が、吸着ロータ６２よりも上方の位置に形成される。

[0069] ここで、ケーシング６１の内部は、脱離ファン６５側の空間と吸着ファン６４側の空間とが吸着ロータ６２を挟んで仕切られている。そのため、熱交換器６３から延びる冷媒配管は、ケーシング６１の内部において、脱離ファン６５側の空間と吸着ファン６４側の空間とを跨ないように配管接続部６６に接続されることが望まれる。このような要求に対し、本実施形態に係る調湿ユニット６０では、配管接続部６６が吸着ロータ６２よりも上方の位置に形成されるので、ケーシング６１内部の熱交換器から延びる冷媒配管を脱離ファン６５側の空間にのみ収納することができる。換言すると、本実施形態に係る調湿ユニット６０は、ケーシング６１内部の熱交換器から延びる冷媒配管が吸着ファン６４側の空間に侵食しないように収納することができるので、簡易な構造にすることができる。

[0070] また、上記構成の調湿ユニット６０において、配管接続部６６がケーシング６１の左側面部６１ｃに形成されており、さらに配管接続部６６の接続口が下側を向いている場合には、配管接続部６６が吸着ロータ６２よりも上方

の位置に形成されていることから、配管接続部６６が吸着ロータ６２より下方に形成される構成等に比して、調湿ユニット６０を低い位置で壁に取り付けることができる。

[0071] （１－４－５）

また、本実施形態に係る調湿ユニット６０は、貫通孔Ｈの近傍に設置される。そのため、調湿空気（加湿空気等）を室内に導入するために、脱離吹出口８３に設けられる調湿用ホース６７を短くすることができる。これにより、調湿用ホース６７内に生じる結露等を抑制することができる。

[0072] なお、上記説明において「近傍」とは、貫通孔の大きさを基準に定義される。具体的には、貫通孔の１～１０倍程度の大きさの範囲内の距離をいう。

[0073] （１－５）変形例

（１－５－１）変形例１Ａ

上記説明では、配管接続部６６が左側面部６１ｃに形成されるとしたが、本実施形態に係る調湿ユニット６０の構造はこのような構成に限定されるものではない。具体的には、配管接続部６６は、調湿ユニット６０の設置状況に応じて、左側面部６１ｃ以外の右側面部６１ｄ，上面部６１ｅ，及び下面部６１ｆのいずれかの面に形成することができる。例えば、配管接続部６６は、図１８に示すように、上面部６１ｅに形成されるものであってもよい。また、配管接続部６６が、右側面部６１ｄに形成されても、左側面部６１ｃに形成されたときと同様の作用効果を有する調湿ユニット６０を提供できる。

[0074] また、調湿ユニット６０が縦置き配置ではなく、縦置き配置を正面から見て９０度回転させた「横置き配置」となる場合は、上面部６１ｅ及び下面部６１ｆのそれぞれが、左側面又は右側面に位置することになる。このような場合は、上面部６１ｅ又は下面部６１ｆに配管接続部６６が形成されることで、上述した説明と同様の作用効果を有する調湿ユニット６０を提供できる。

[0075] （１－５－２）変形例１Ｂ

上記説明では、配管接続部６６と脱離吹出口８３とが、ケーシング６１の同一の面に形成されるとしたが、本実施形態に係る調湿ユニット６０はこの構成に限定されるものではない。例えば、配管接続部６６と脱離吹出口８３とが、ケーシング６１の対向する面に形成されるものでもよい。この場合、図１９に示すように、調湿ユニット６０は、配管接続部６６が左側面部６１ｃに形成され、脱離吹出口８３ｓが右側面部６１ｄに形成される。

[0076] このような構成によれば、ガス冷媒連絡管６ａ，６ｂと、調湿空気を排出するために脱離吹出口８３ｓに設けられる調湿用ホース６７との干渉を回避できる。これにより、設置する状況によっては、ガス冷媒連絡管６ａ，６ｂ又は調湿用ホース６７の引き回しを抑制することができる。

[0077] （１－５－３）変形例１Ｃ

上記説明では、空気調和装置１及び調湿ユニット６０はそれぞれ別体として構成されるものとしたが、本実施形態に係る調湿ユニット６０の構成はこれに限定されるものではない。

[0078] 例えば、調湿ユニット６０は、空気調和装置１の室外ユニット２０に組み込まれるものであってもよい。この場合、図２０に示すように、四路切換弁２２の上流側に調湿ユニット６０の熱交換器６３が配置される。さらに、室外ユニット２０は、図２１に示すように、圧縮機２１と調湿ユニット６０の熱交換器６３との間に電動弁２９を設ける構成であってもよい。このような構成であれば、吸入加熱を付けて吐出温度を高くすることができる。また、室外ユニット２０は、図２２に示すように、調湿ユニット６０の熱交換器６３と四路切換弁２２との間に電動弁２９を設ける構成であってもよい。このような構成でも、吸入加熱を付けて吐出温度を高くすることができる。

[0079] ＜第２実施形態＞

以下、既に説明した部分と同一の部分には略同一の符号を付し、重複した説明を省略する。なお、他の実施形態と区別するために、本実施形態では添え字Ｓを付すことがある。

[0080] 本発明の第２実施形態に係る調湿ユニット６０Ｓは、第１実施形態に係る

調湿ユニット６０とは利用態様が異なるものである。

[0081] （２－１）調湿ユニット

（２－１－１）調湿ユニットの構成

本実施形態に係る調湿ユニット６０Ｓは、室内ＩＤ内の空気を除湿する除湿ユニットとして機能するものである。

[0082] 図２３は本実施形態に係る冷媒回路１０Ｓの構成を示す模式図である。本実施形態では、調湿ユニット６０Ｓが室外ＯＤではなく、室内ＩＤに設けられる。また、室内ユニット４０Ｓは設けられておらず、室外ユニット２０Ｓと調湿ユニット６０Ｓとで冷媒回路１０Ｓが構成される。

[0083] 本実施形態に係る調湿ユニット６０Ｓの構成は、第１実施形態に係る調湿ユニット６０と同様である。ただし、調湿ユニット６０Ｓの設置場所が室内ＩＤであるため、調湿用ホース６７Ｓには、室内ＩＤから室外ＯＤに向かうものが用いられる。

[0084] （２－１－２）調湿ユニットの設置態様

上述したように、本実施形態に係る調湿ユニット６０Ｓは、室内ＩＤに設置される。具体的には、調湿ユニット６０Ｓは、図２４に示すように、室外ユニット２０Ｓ（別ユニット）と組になって貫通孔Ｈを有する壁Ｗを挟むように室内ＩＤに設置される。そして、調湿ユニット６０Ｓは、貫通孔Ｈに配置されるガス冷媒連絡管６ａ及び液冷媒連絡管５（連絡配管）を介して室外ユニット２０Ｓに接続する。なお、調湿ユニット６０Ｓは、貫通孔Ｈの近傍に設置されることが好ましい。

[0085] （２－２）特徴

本実施形態に係る調湿ユニット６０Ｓは、第１実施形態とは異なり室内ＩＤに設置される。そのため、調湿ユニット６０Ｓ、ガス冷媒連絡管６ａ，６ｂ、及び調湿用ホース６７を含む装置全体の外観の審美性が求められる。このような要求に対し、本実施形態に係る調湿ユニット６０Ｓであれば、配管接続部６６を、ケーシング６１の左側面部６１ｃ、右側面部６１ｄ、上面部６１ｅ、及び下面部６１ｆの少なくともいずれかの一面から突出して形成す

ることで、設置する状況に応じて、調湿ユニット６０を壁Wに容易に設置することができる。そのため、設置環境に応じて、審美性を損なわずに調湿ユニット６０を提供できる。

[0086] その他、本実施形態に係る調湿ユニット６０Ｓは、第１実施形態に係る調湿ユニット６０と同様の構成を有しており、第１実施形態に係る調湿ユニット６０と同様の効果を有するものである。

[0087] （２－３）変形例

上記説明では、室内ユニット４０Ｓが冷媒回路１０Ｓから除かれていたが、本実施形態に係る装置全体の構成はこれに限定されるものではない。例えば、図２５に示すように、冷媒回路１０Ｓは室内ユニット４０Ｓを具備するものでもよい。

[0088] ＜他の実施形態＞

以上、本発明の実施形態及びその変形例について図面に基づいて説明したが、具体的な構成は、これらの実施形態及びその変形例に限られるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で変更可能である。

符号の説明

[0089] １ 空気調和装置
６ａ ガス冷媒連絡管（連絡配管）
６ｂ ガス冷媒連絡管（連絡配管）
１０ 冷媒回路
１０Ｓ 冷媒回路
２０ 室外ユニット
２０Ｓ 室外ユニット
４０ 室内ユニット
４０Ｓ 室内ユニット
６０ 調湿ユニット
６０Ｓ 調湿ユニット
６１ ケーシング

６１ａ　正面部

６１ｂ　背面部

６１ｃ　左側面部（側面部）

６１ｄ　右側面部（側面部）

６１ｅ　上面部

６１ｆ　下面部

６２　吸着ロータ（吸着部材）

６３　熱交換器

６４　吸着ファン（ファン）

６５　脱離ファン（ファン）

６６　配管接続部

６６ａ　配管

６６ｂ　配管

７２　吸着吸込口

７３　吸着吹出口

８２　脱離吸込口

８３　脱離吹出口（調湿空気の吹出口）

８３ｓ　脱離吹出口（調湿空気の吹出口）

Ａ１　吸着エリア

Ａ２　脱離エリア

Ｈ　貫通孔

Ｗ　壁

先行技術文献

特許文献

[0090] 特許文献1：特開２０１４－１２９９５０号公報

請求の範囲

[請求項1] 別ユニット（２０，２０Ｓ，４０，４０Ｓ）と組になって貫通孔（Ｈ）を有する壁（Ｗ）を挟み、前記貫通孔に配置される冷媒の連絡配管（６ａ，６ｂ）を介して前記別ユニットに接続する調湿ユニット（６０，６０Ｓ）であって、

平面形状の、正面部（６１ａ）、背面部（６１ｂ）、側面部（６１ｃ，６１ｄ）、上面部（６１ｅ）、及び下面部（６１ｆ）が少なくとも部分的に形成され、前記壁の壁面に前記背面部が対向するケーシング（６１）と、

前記ケーシングの内部に収納され、空気中の水分を吸着するとともに、吸着している水分を加熱に応じて脱離する吸着部材（６２）と、

前記ケーシングの内部に収納され、空気及び前記吸着部材を加熱するための熱交換器（６３）と、

前記ケーシングの内部に収納され、前記吸着部材に前記空気を通過させて、水分量を変化させた調湿空気を生成するためのファン（６４，６５）と、

前記ケーシングの、前記側面部、前記上面部、及び前記下面部の少なくともいずれかの一面から突出して形成される、前記ケーシング内部の前記熱交換器と前記連絡配管とを接続するための配管接続部（６６）と、

を備える調湿ユニット。

[請求項2] 前記配管接続部は、曲げ部（６６ａ１，６６ｂ１）を含み、先端（６６ａ２，６６ｂ２）が前記側面部に沿って延びる配管（６６ａ，６６ｂ）を有する、

請求項１に記載の調湿ユニット。

[請求項3] 前記先端が下に向かって延びている、

請求項２に記載の調湿ユニット。

[請求項4] 前記ケーシングは、前記側面部、前記上面部、及び前記下面部の少

なくともいずれかの一面に、前記調湿空気の吹出口（８３，８３ｓ）をさらに有する、

請求項１から３のいずれか１項に記載の調湿ユニット。

[請求項5] 前記配管接続部と前記吹出口（８３）とが、前記ケーシングの同一の面に形成される、

請求項４に記載の調湿ユニット。

[請求項6] 前記配管接続部と前記吹出口（８３ｓ）とが、前記ケーシングの対向する面に形成される、

請求項４に記載の調湿ユニット。

[請求項7] 前記ファンは、

前記吸着部材に空気中の水分を吸着させるための吸着ファン（６４）と、

前記吸着部材から水分を脱離させるための脱離ファン（６５）と、を含み、

前記ケーシング内部で、前記脱離ファン、前記吸着部材、前記吸着ファンの順に上から配置され、

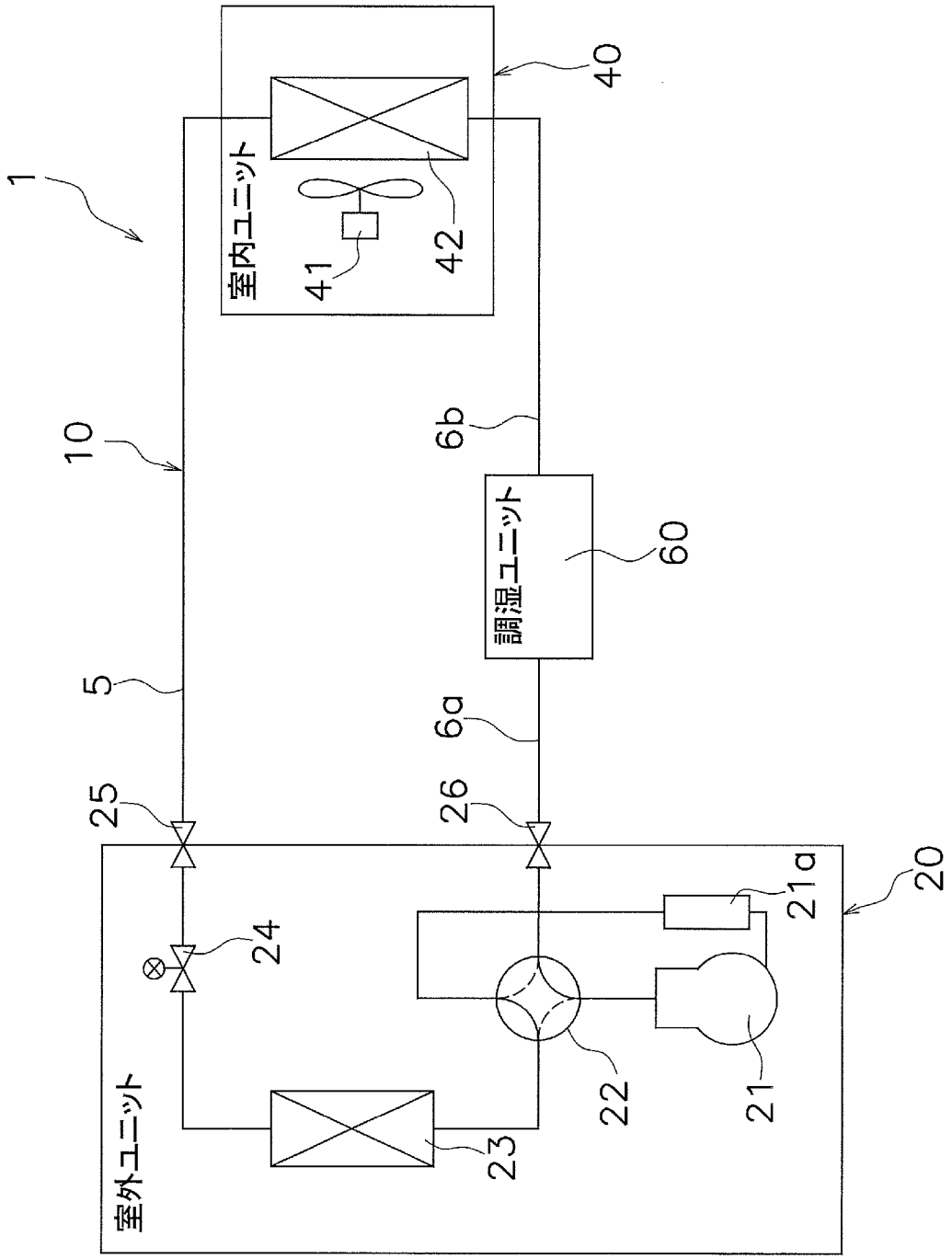
前記配管接続部が、前記吸着部材よりも上方の位置に形成される、

請求項１から６のいずれか１項に記載の調湿ユニット。

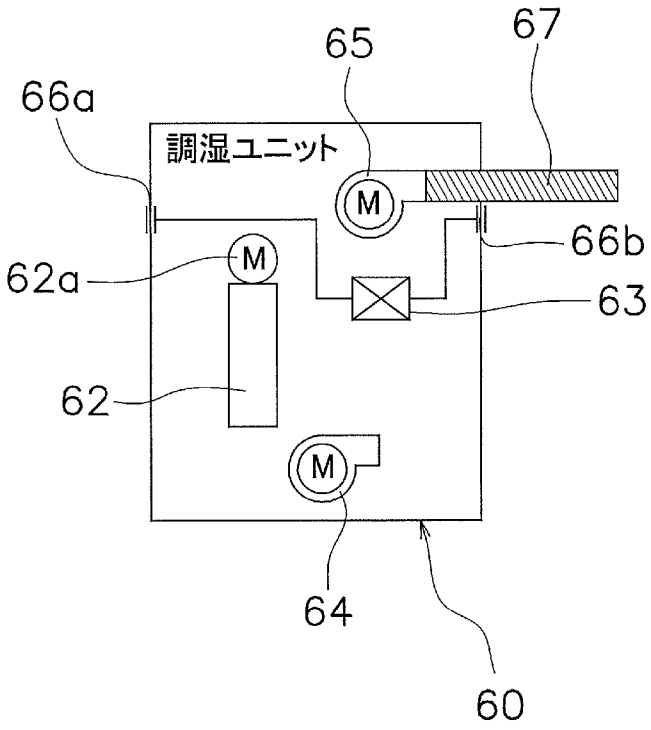
[請求項8] 前記貫通孔の近傍に設置される、

請求項１から７のいずれか１項に記載の調湿ユニット。

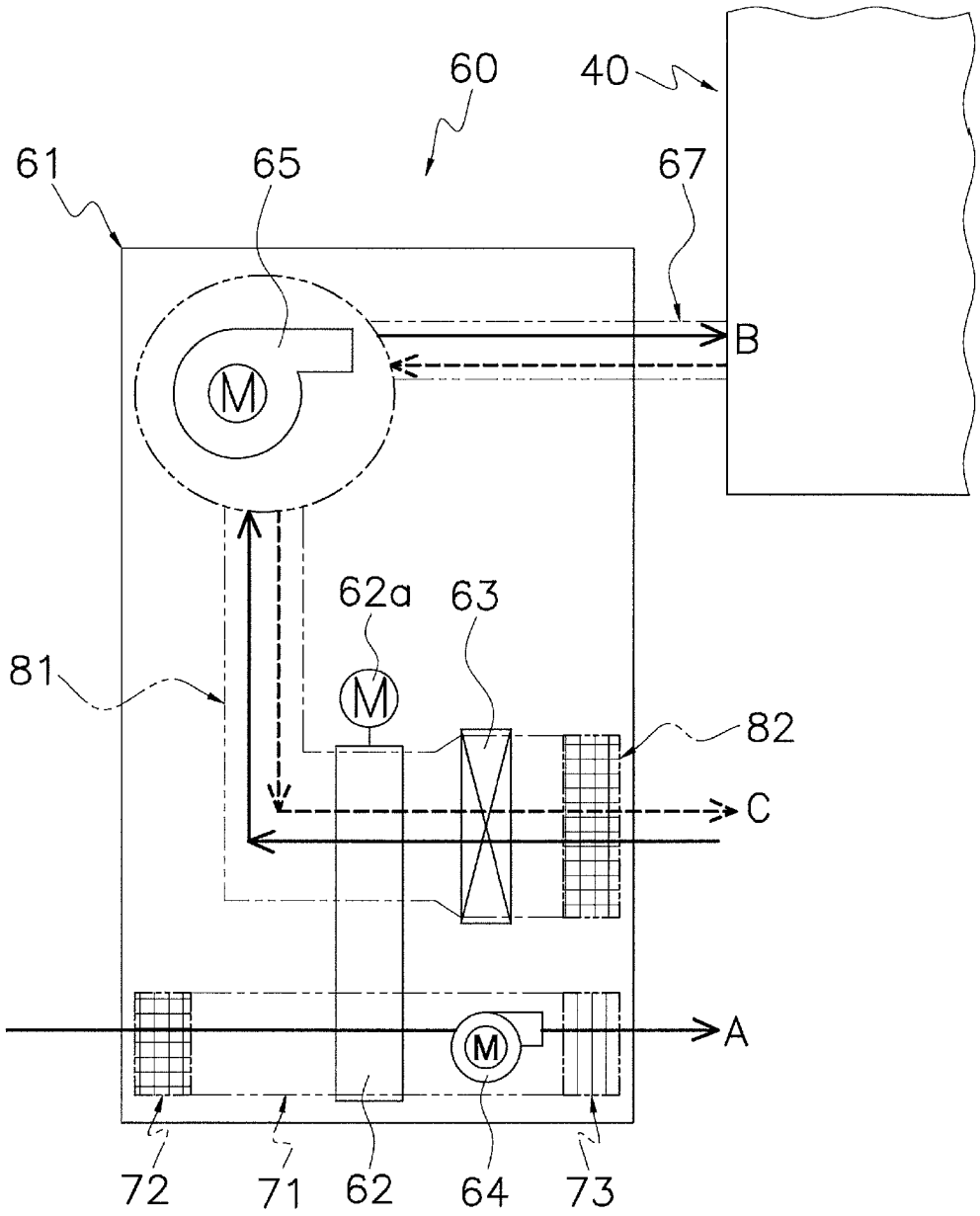
[図1]


1
10
5
25
26
6a
6b
40
41
42
室内ユニット
調湿ユニット
60
24
20
21a
21
22
23
室外ユニット

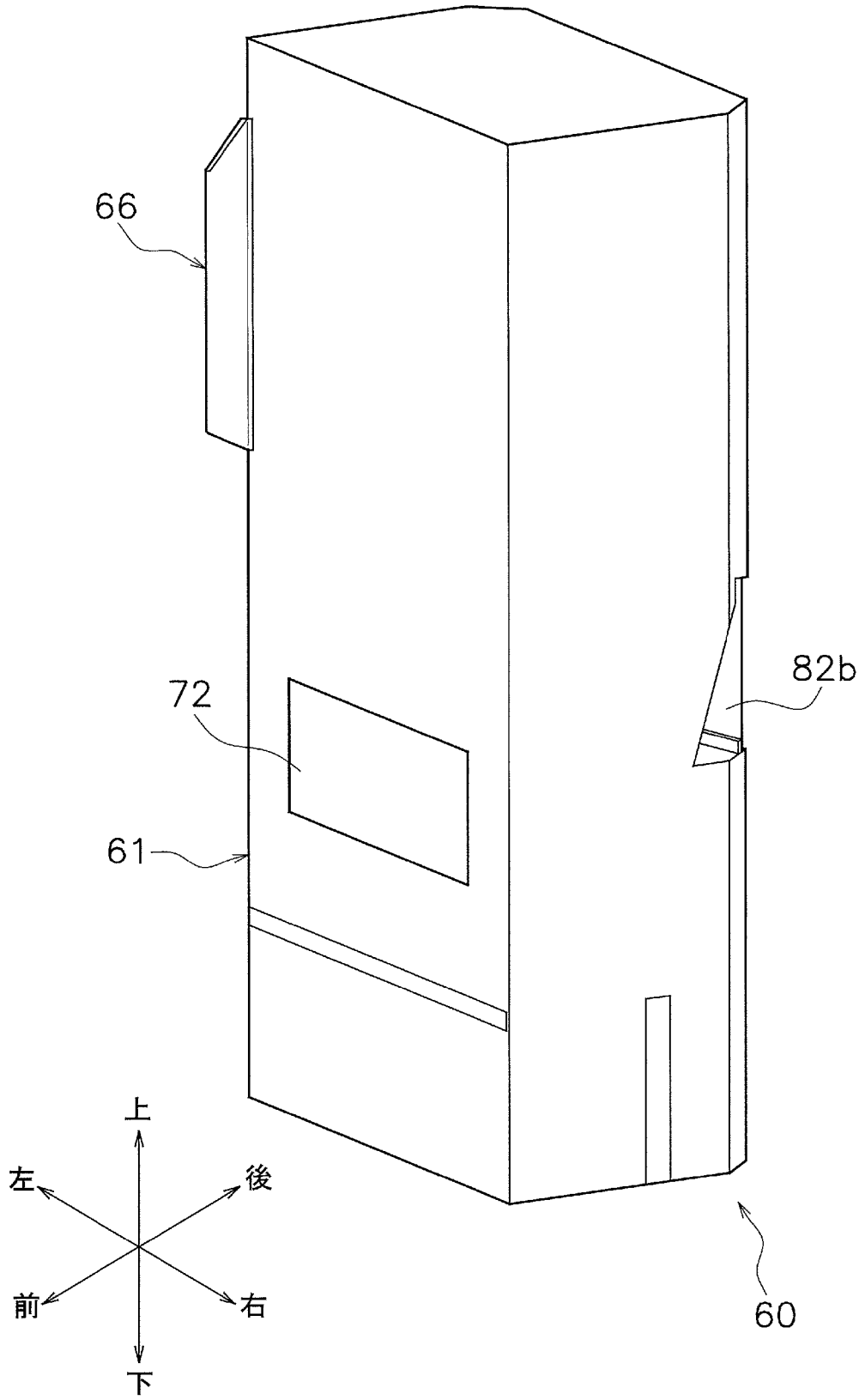
[図2A]



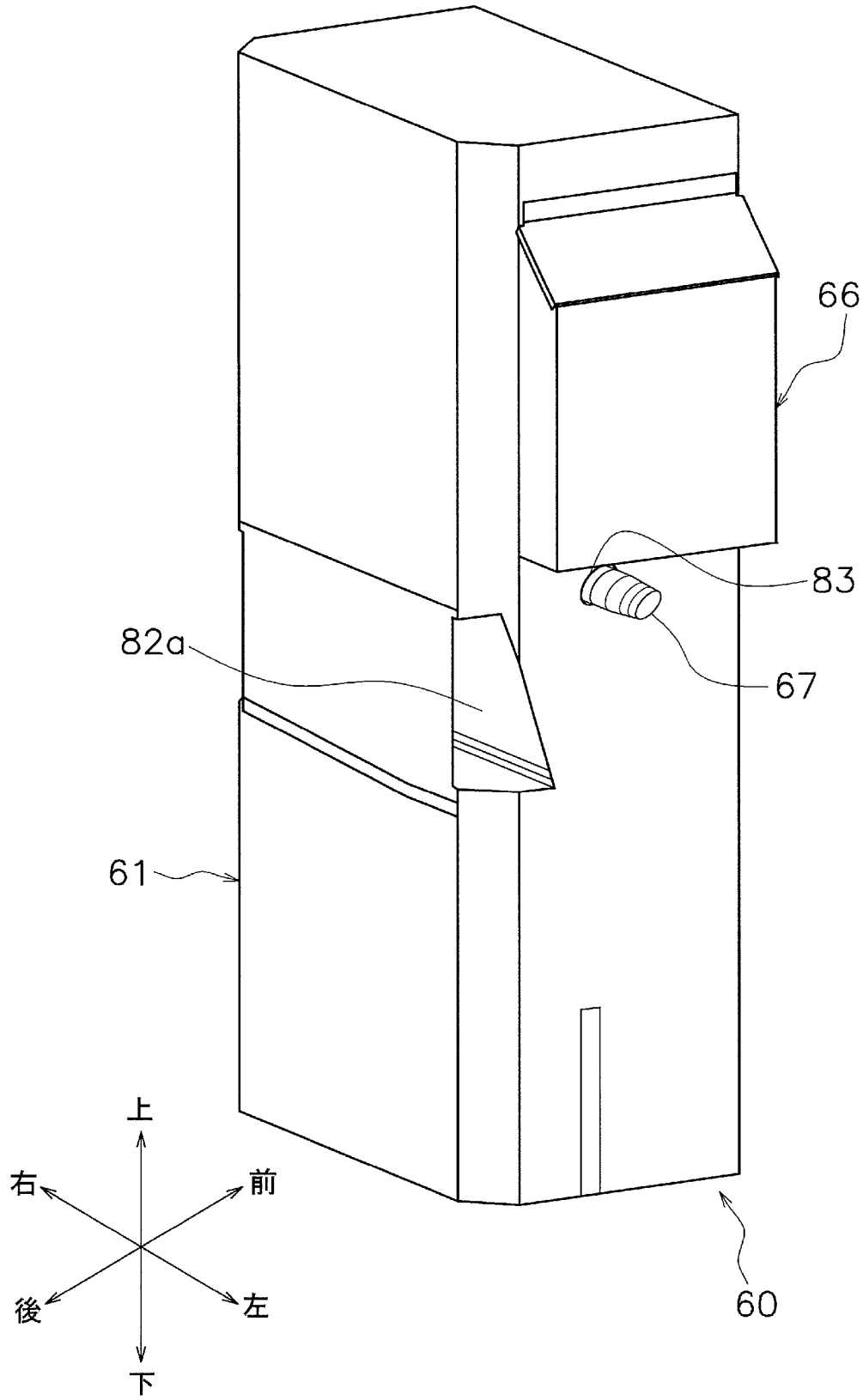
[図2B]



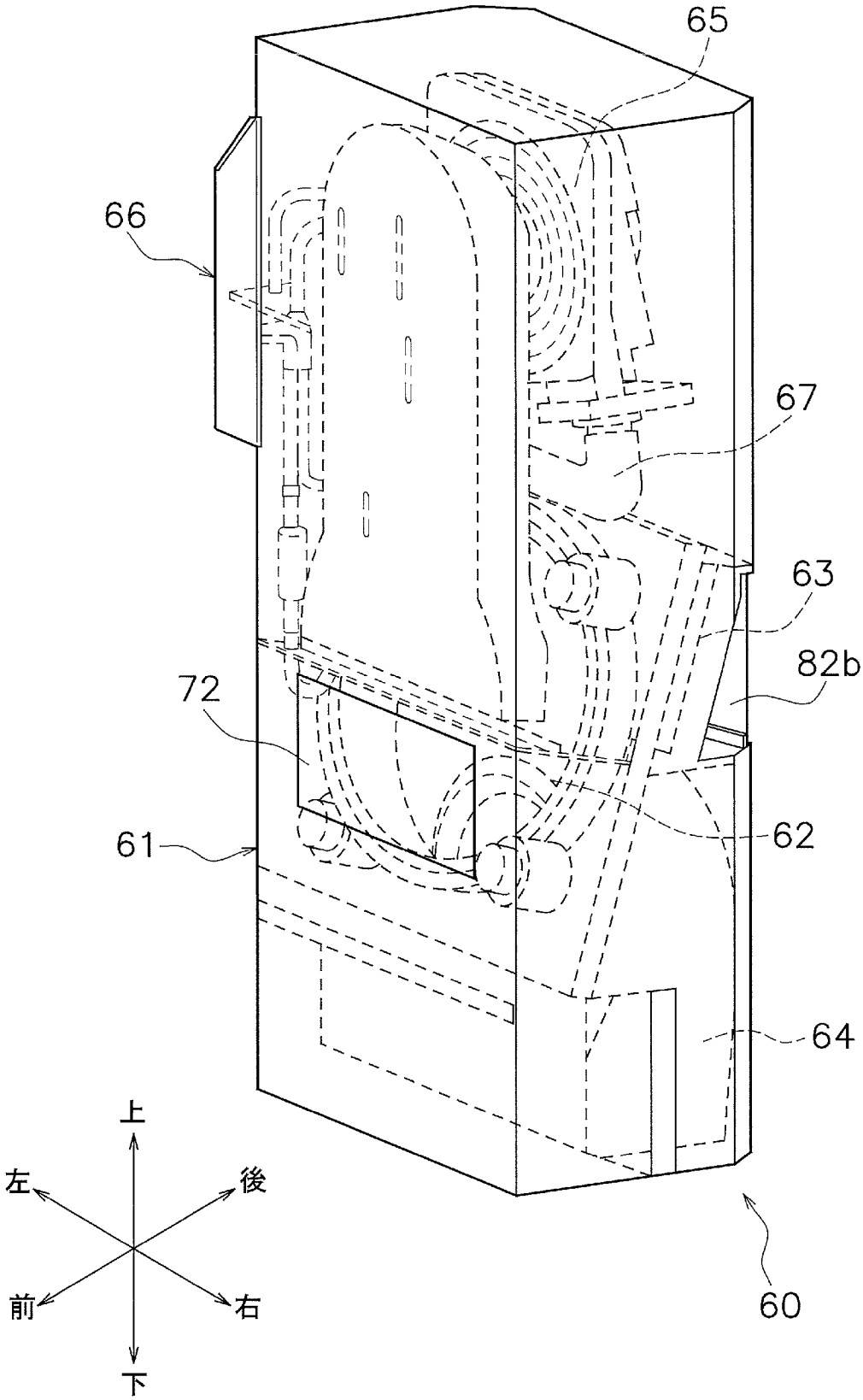
[図3]



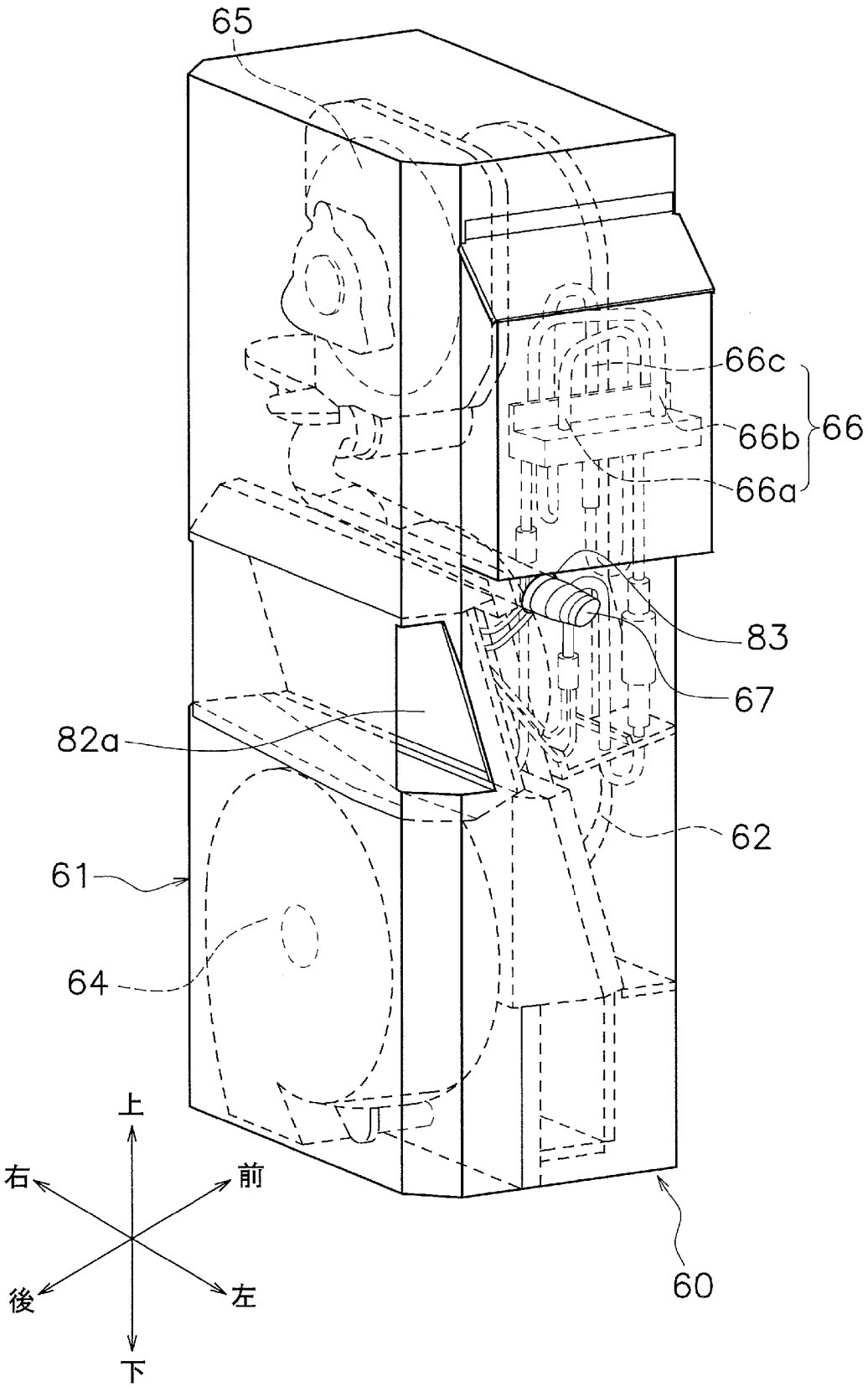
[図4]



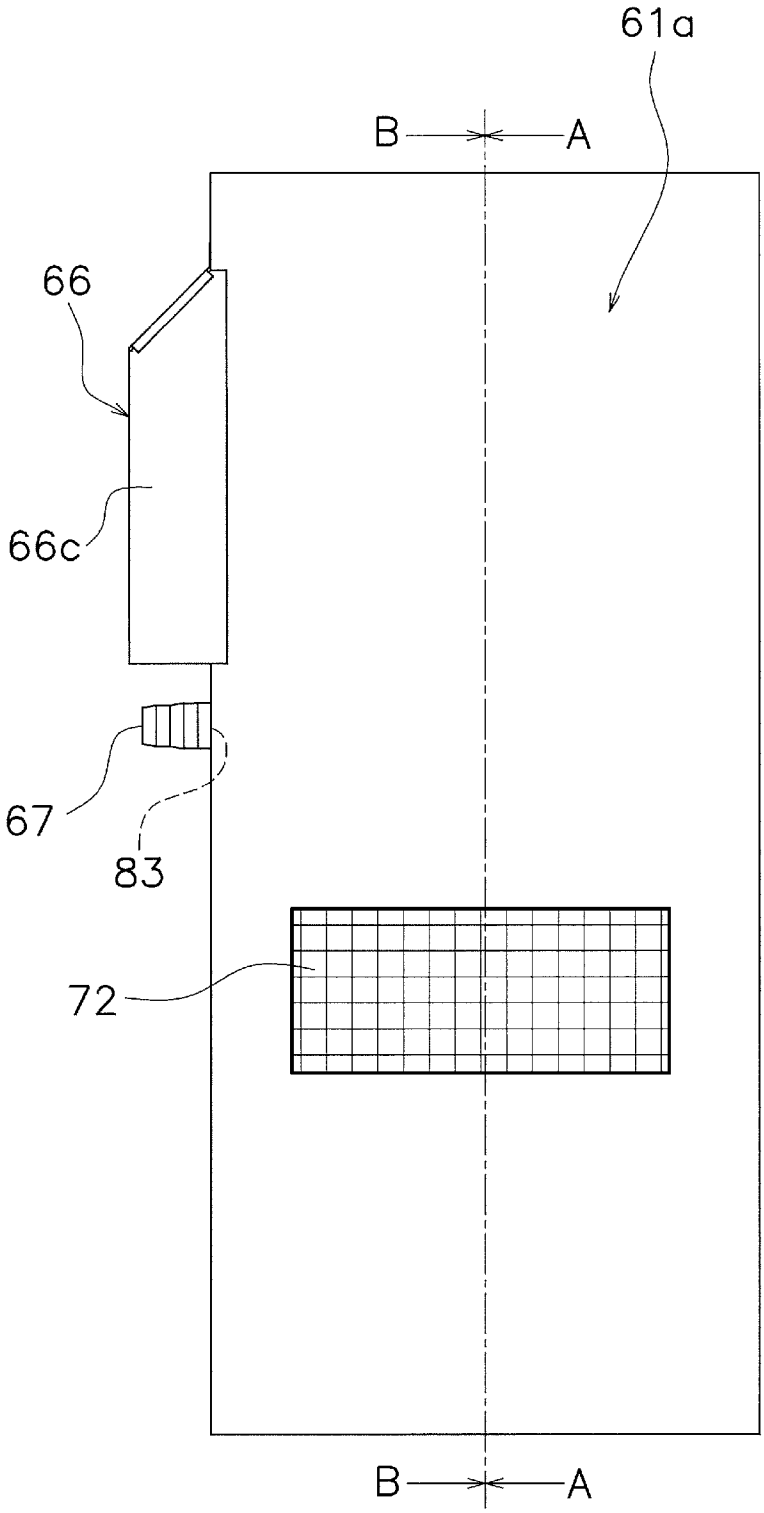
[図5]



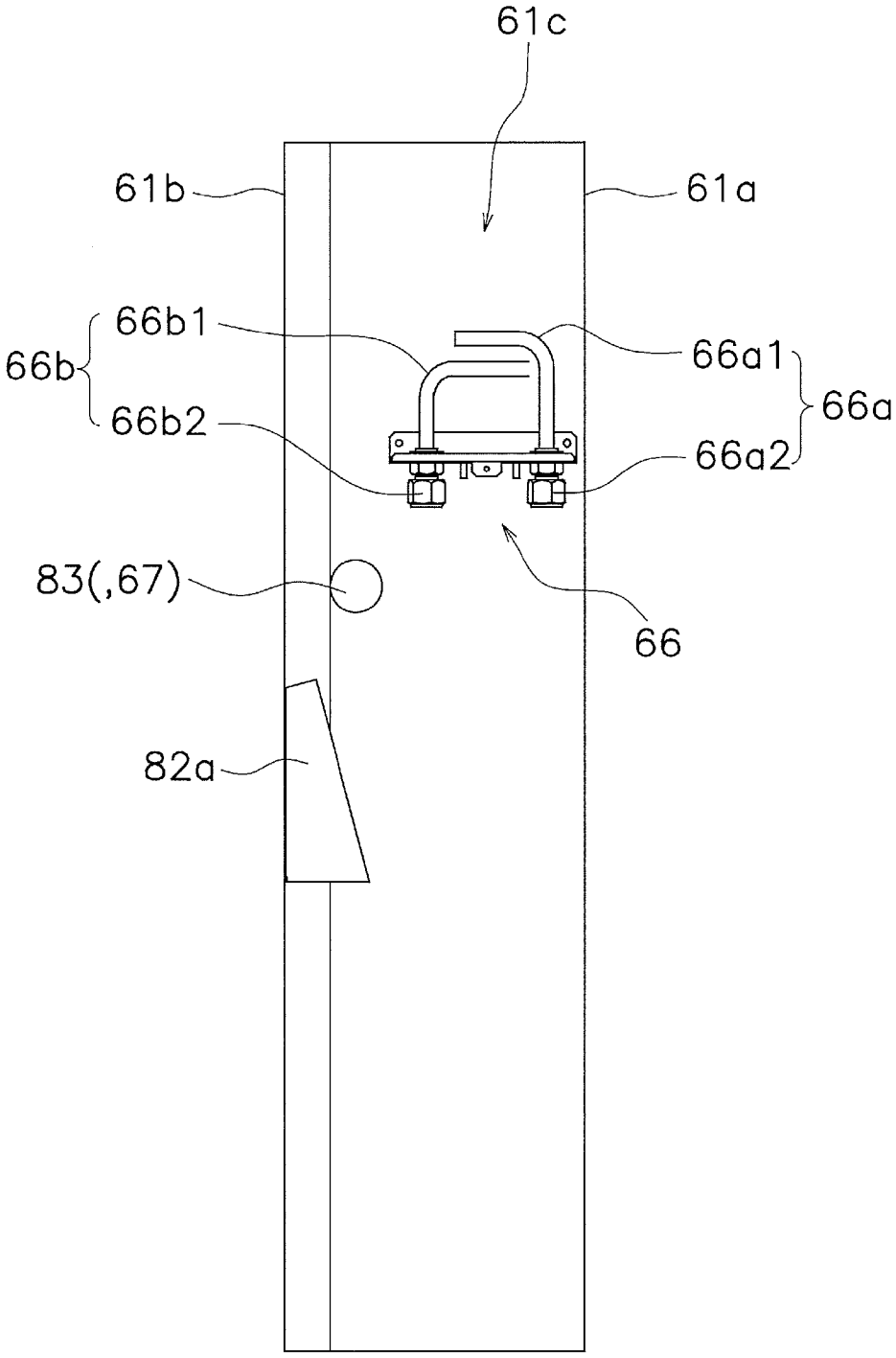
[図6]



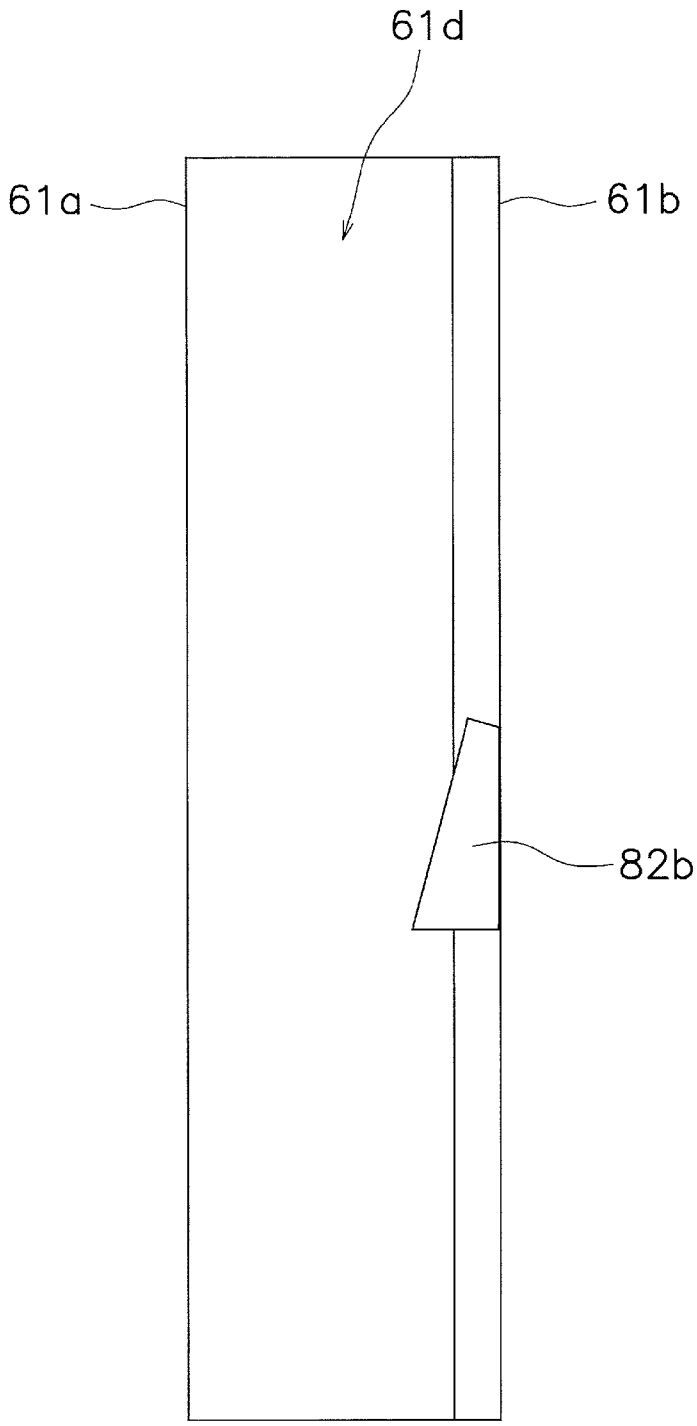
[図7]



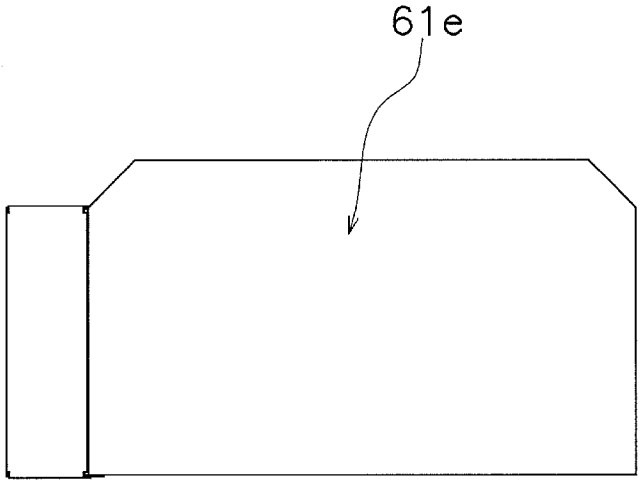
[図8]



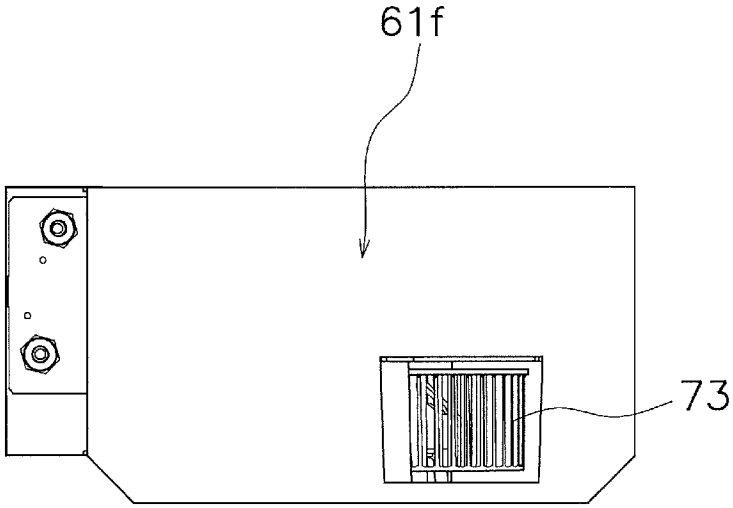
[図9]



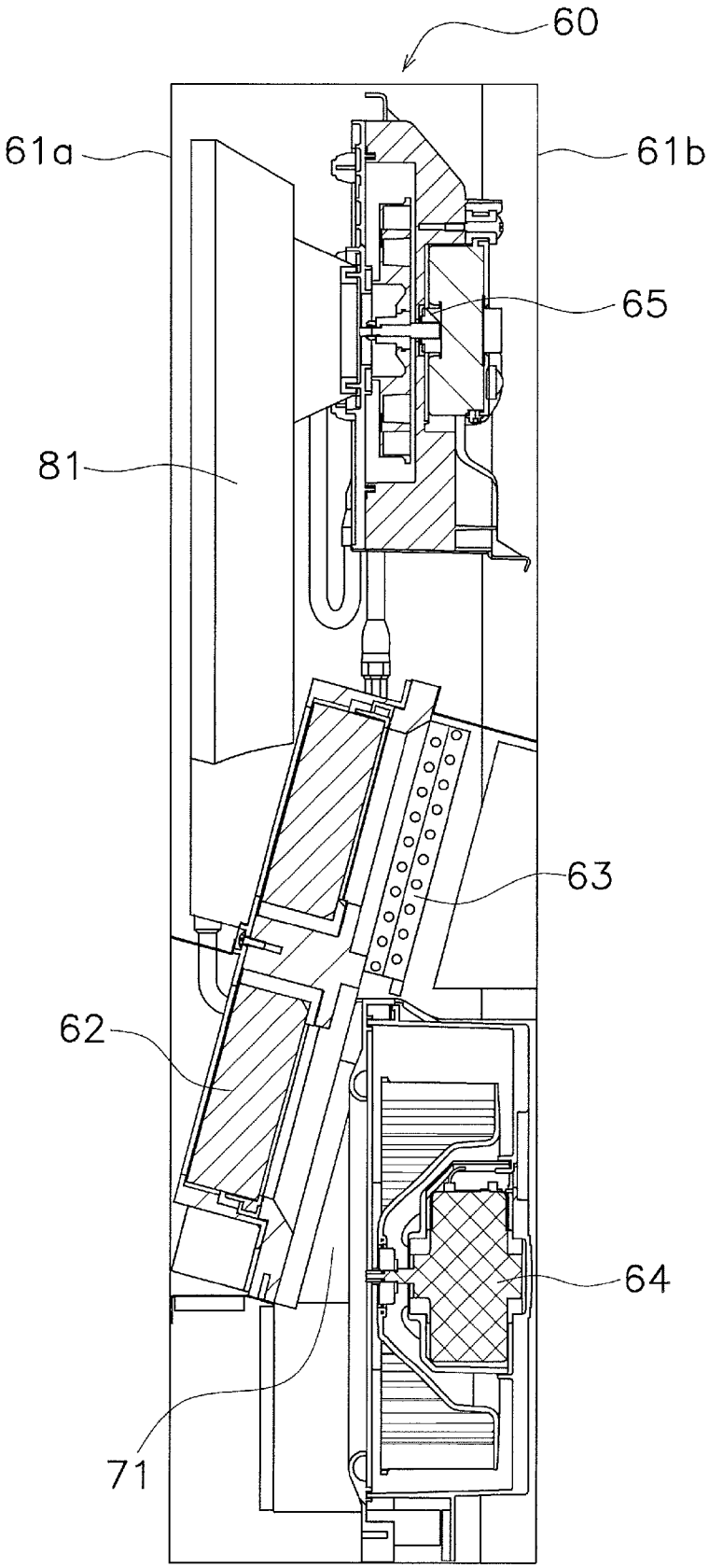
[図10]



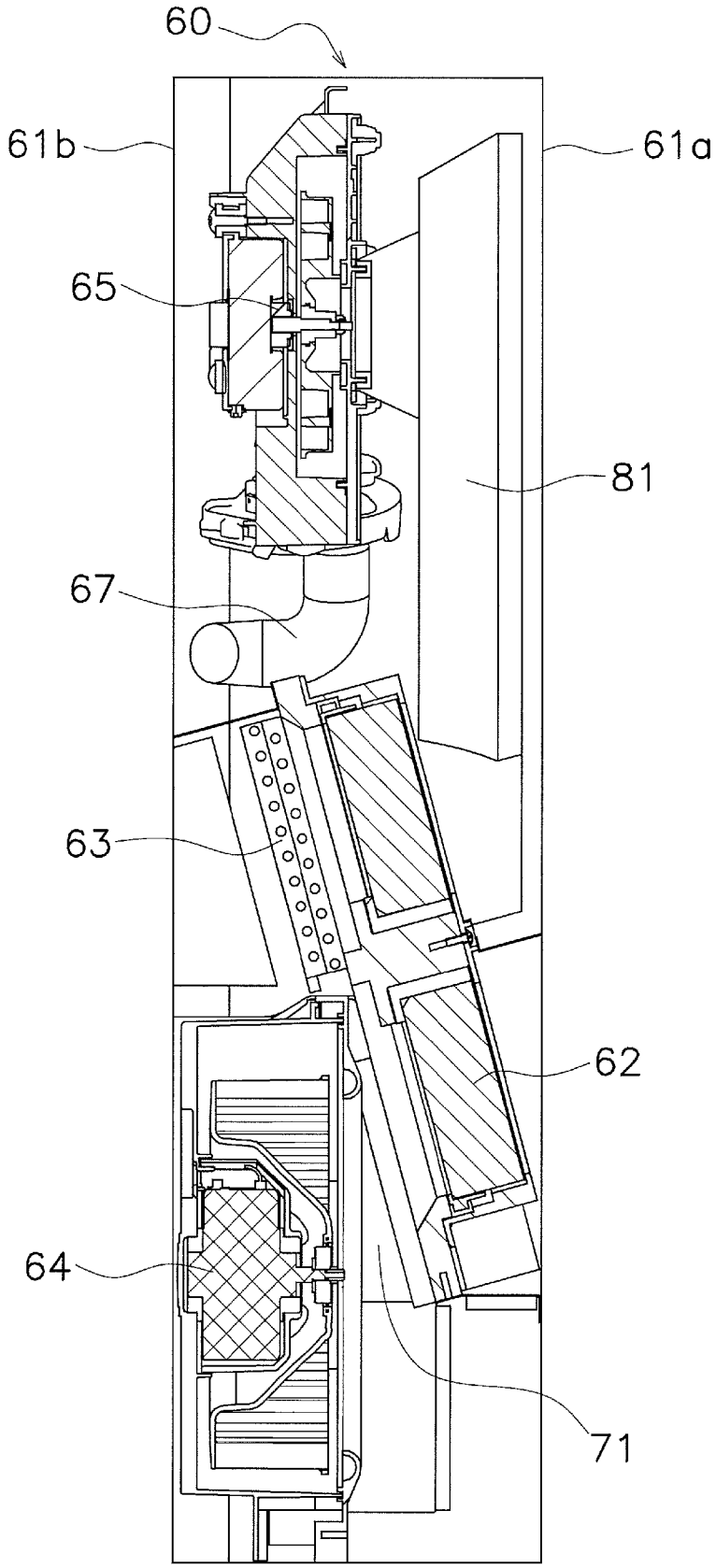
[図11]



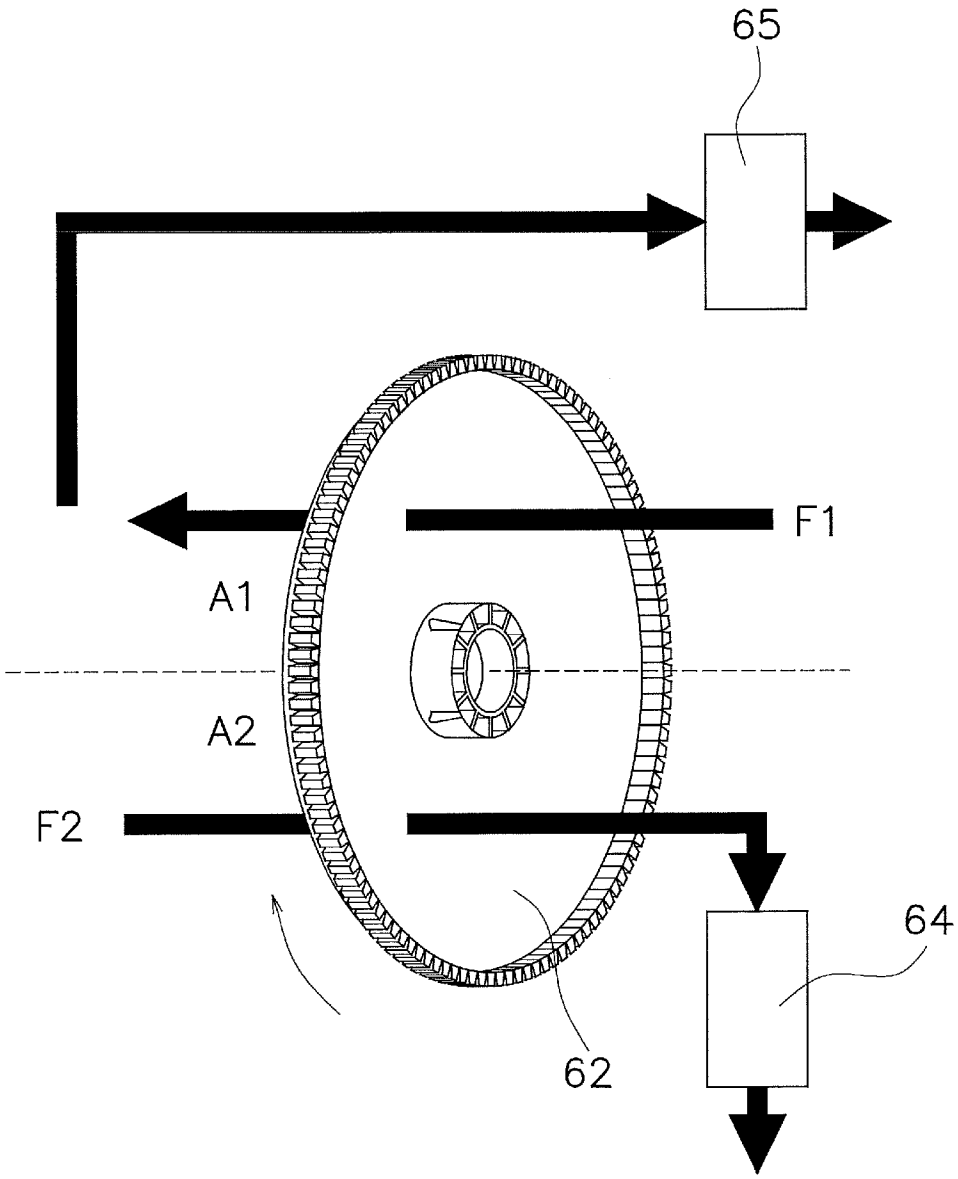
[図12]



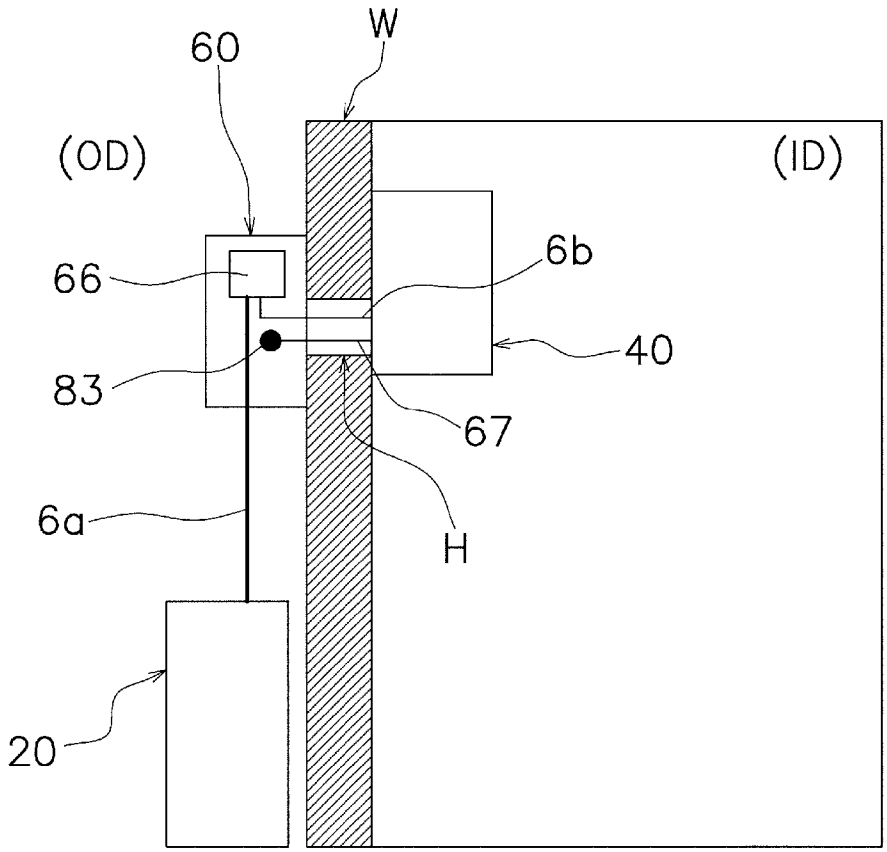
[図13]



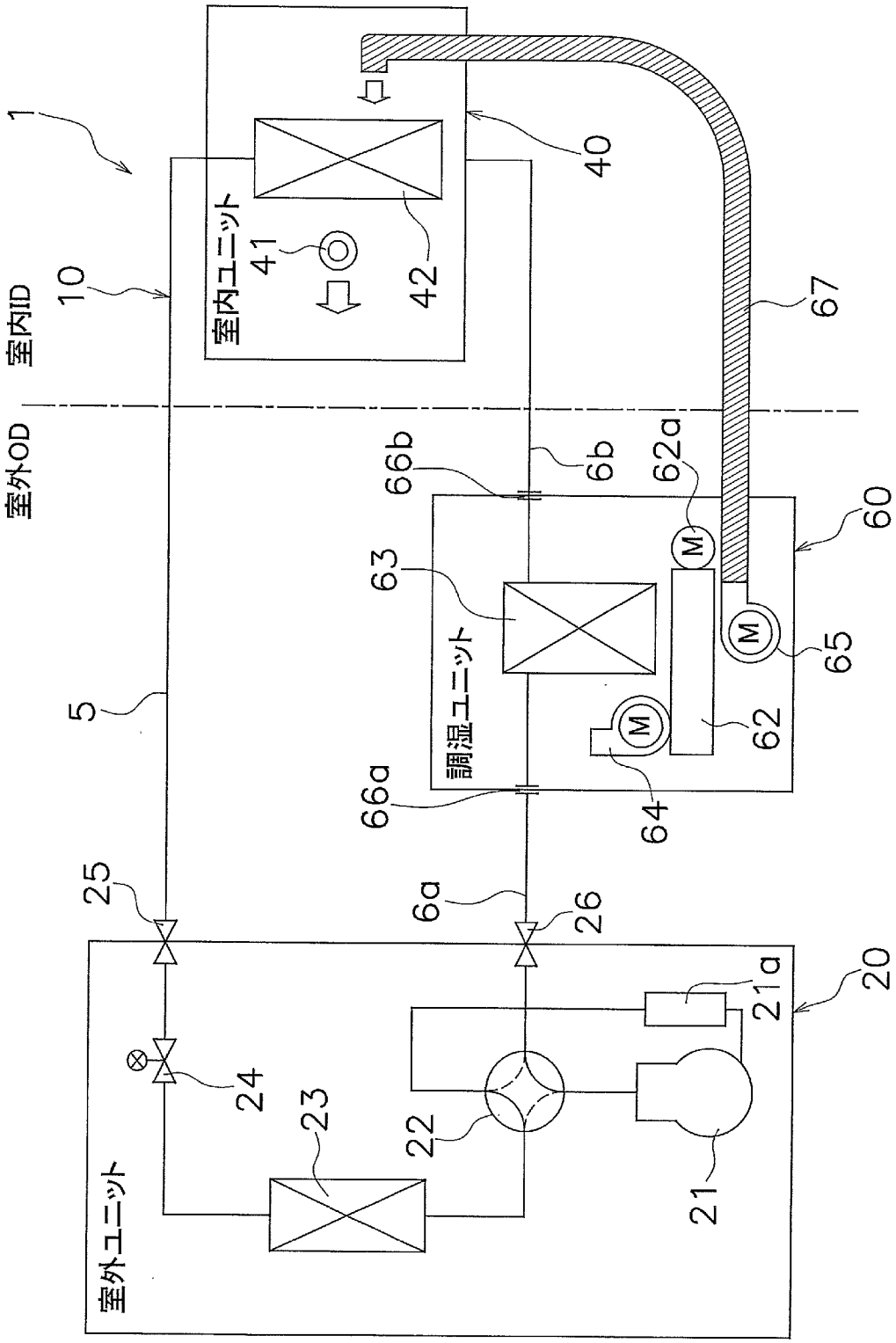
[図14]



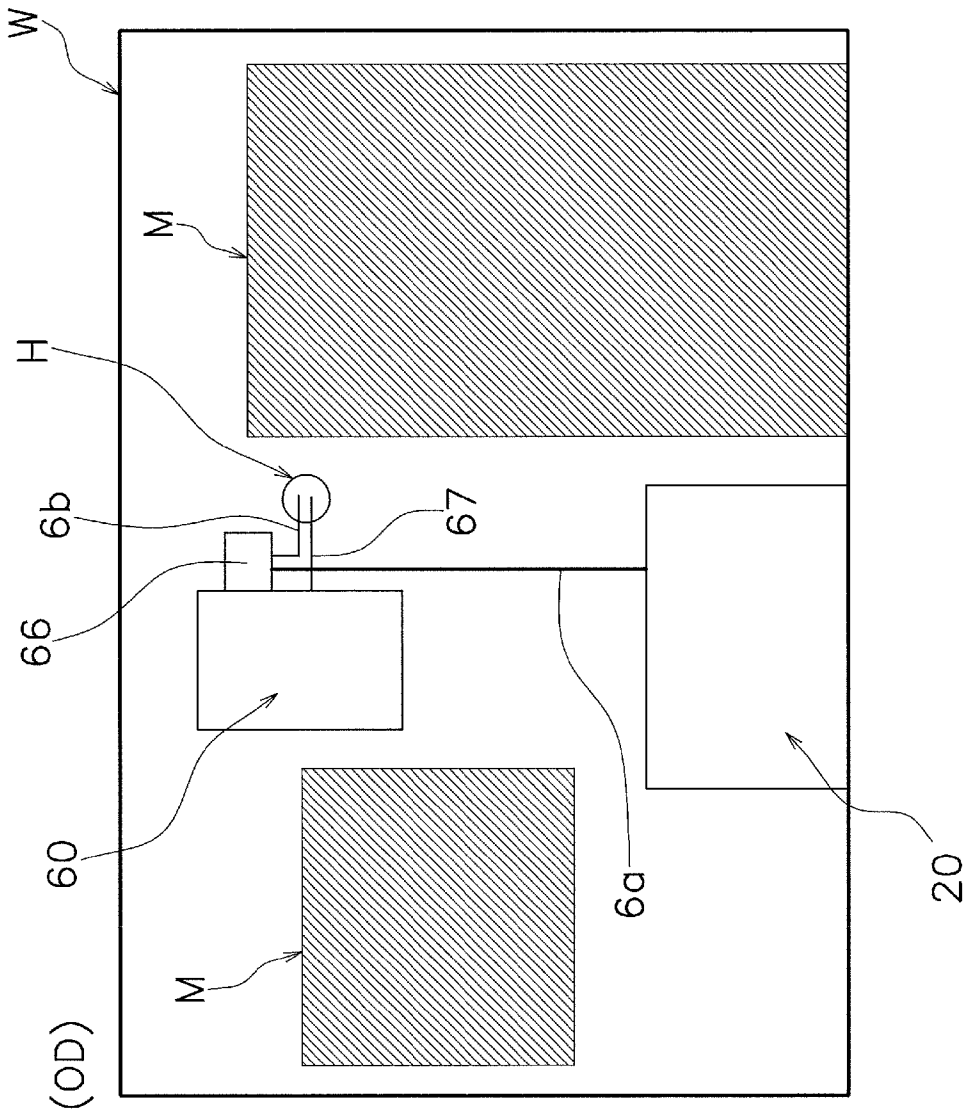
[図15]



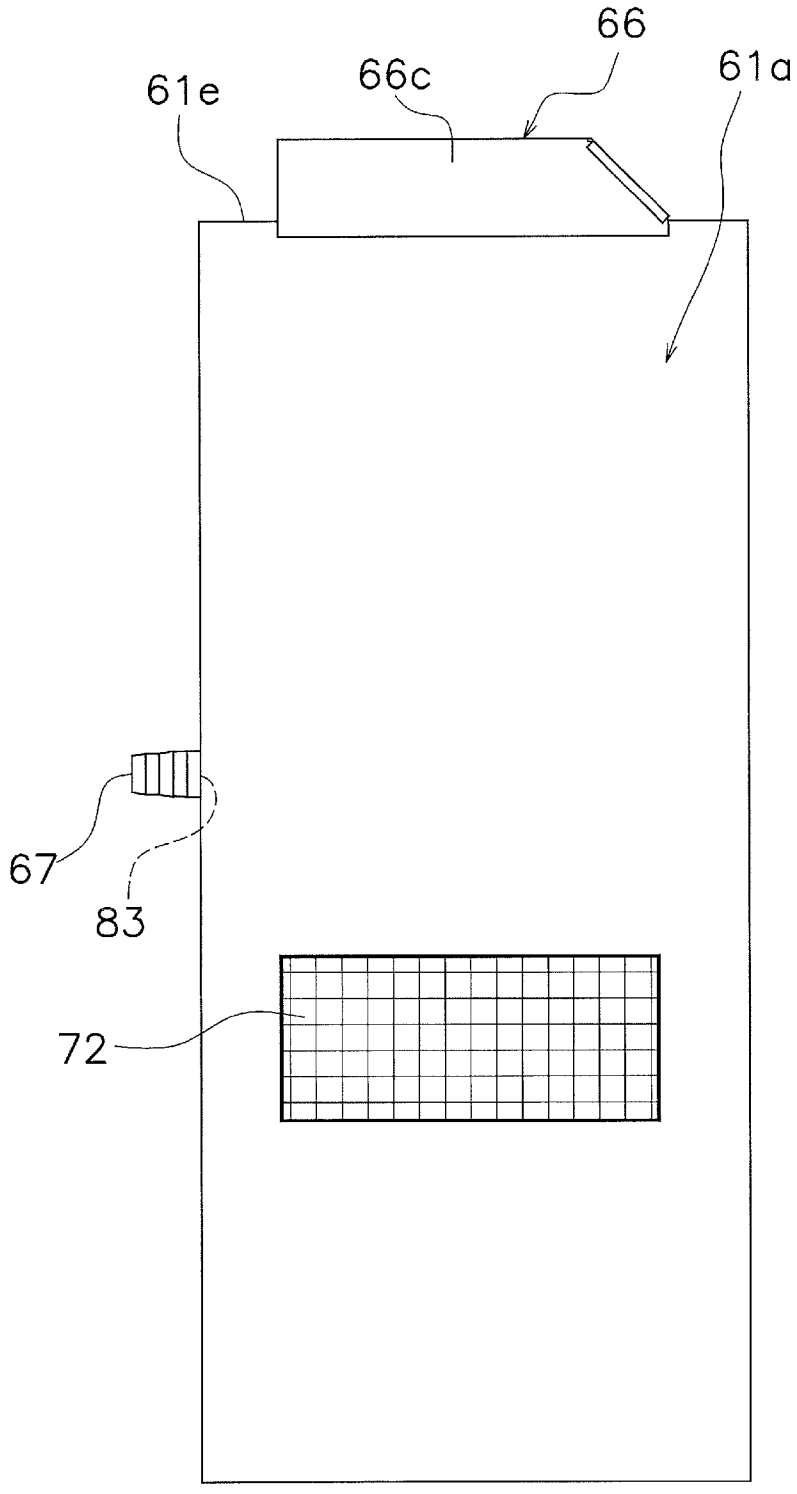
[図16]


1
室内ID
室外OD
10
室内ユニット
41
42
40
67
60
62a
66b
6b
63
調湿ユニット
65
62
64
66a
5
25
6a
26
20
21a
24
23
22
21
室外ユニット

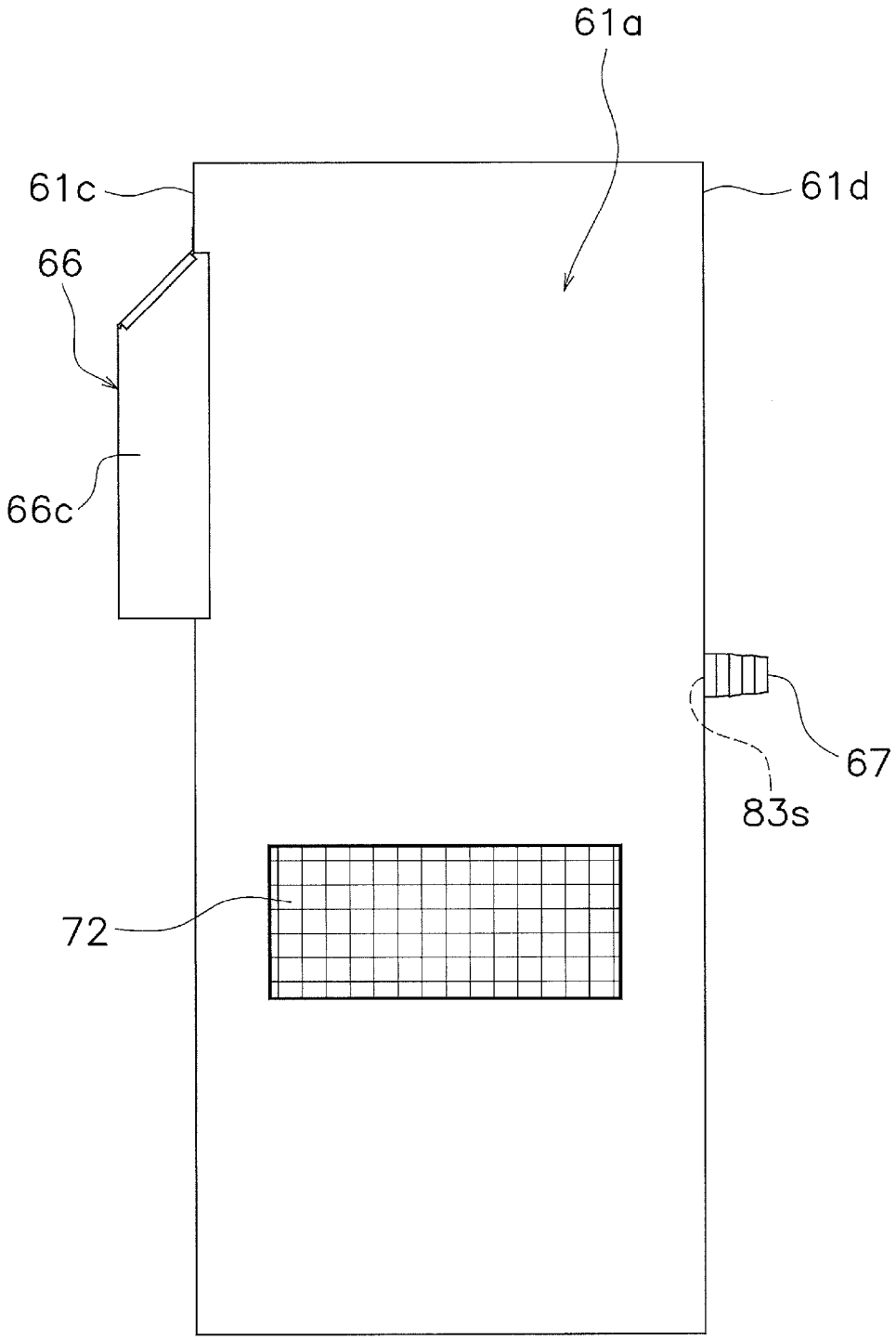
[図17]



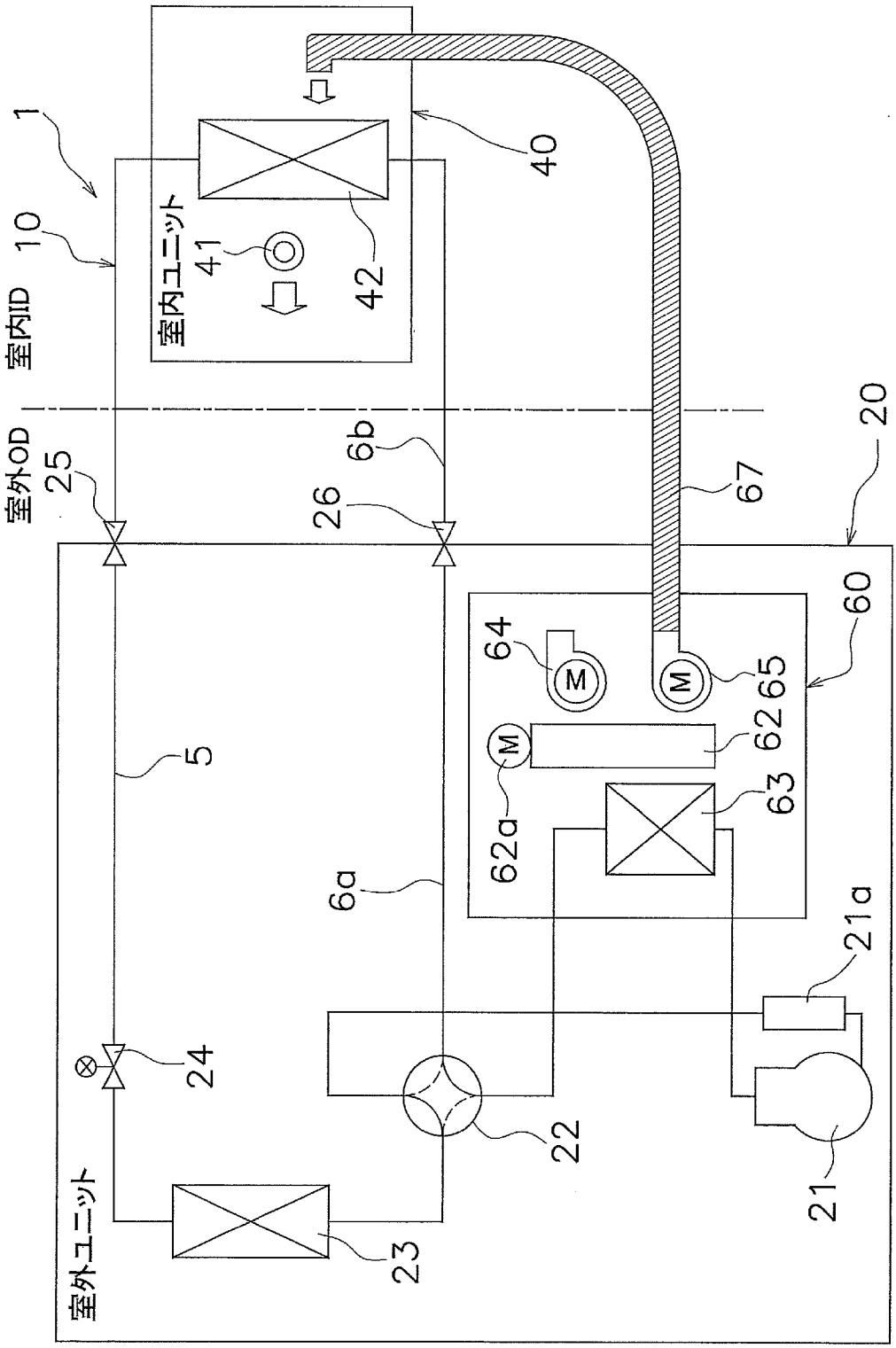
[図18]



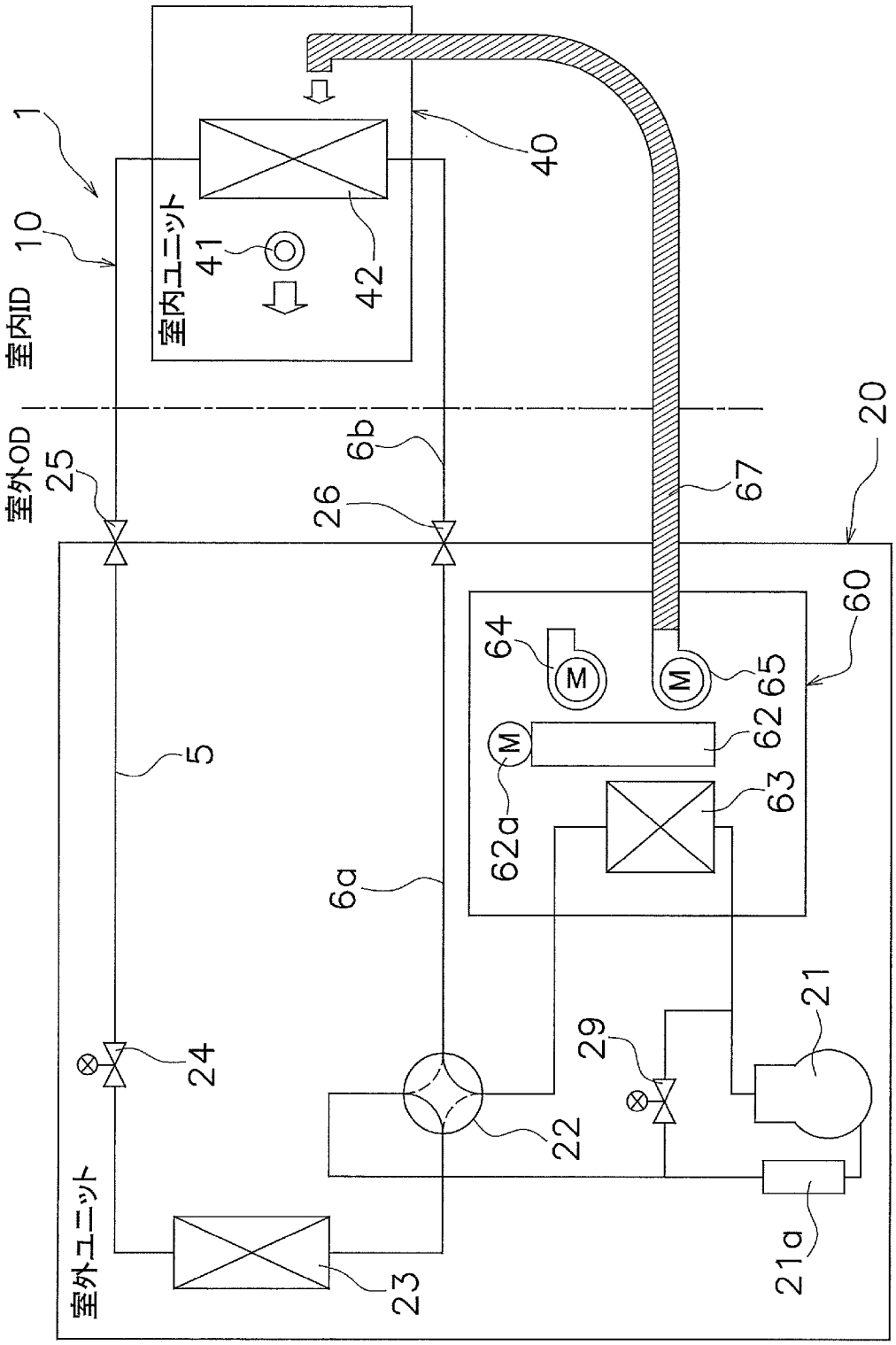
[図19]



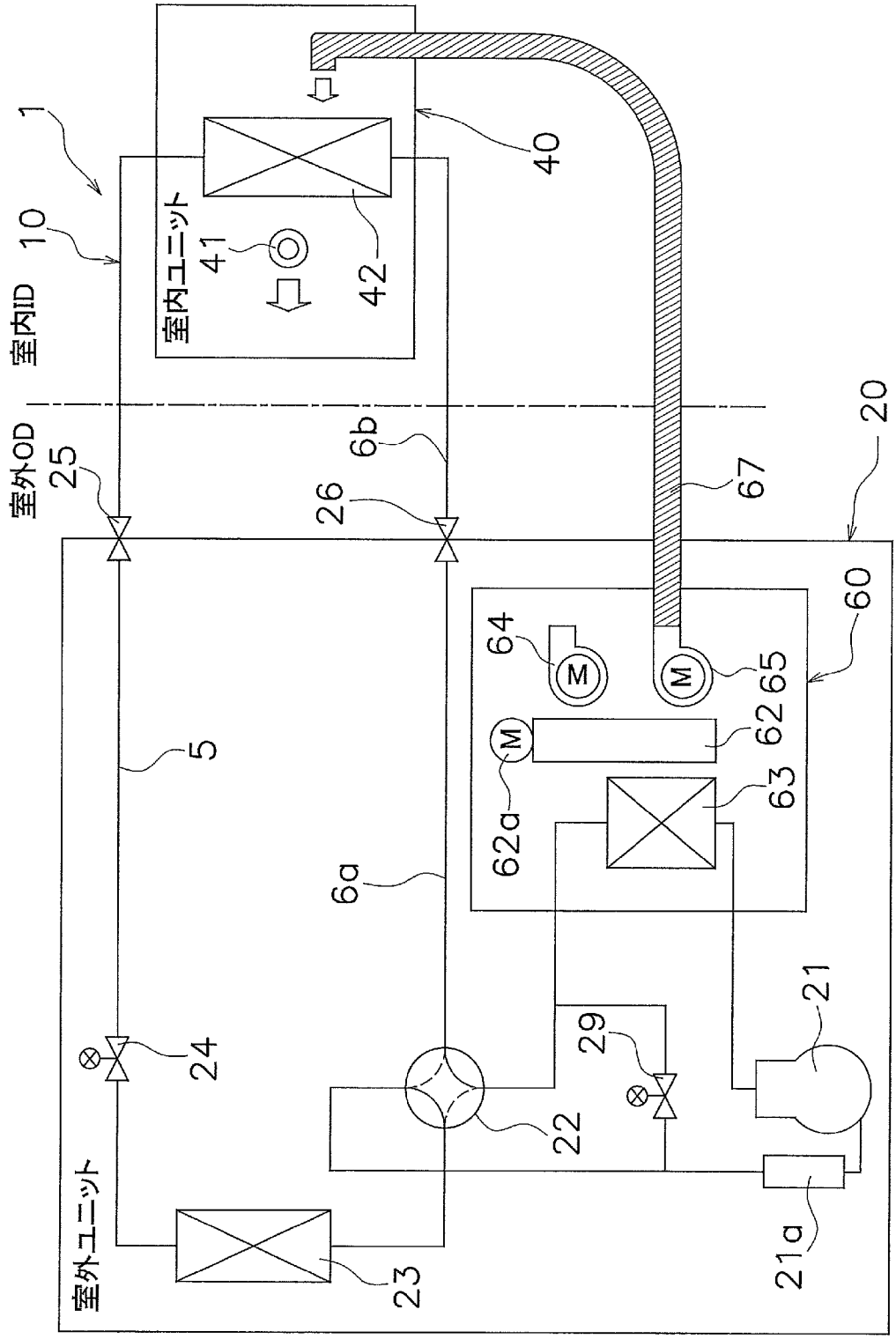
[図20]


1
10
室内ID
室内ユニット
41
42
40
室外OD
25
26
6b
67
20
60
64
65
62
63
62a
5
6a
21a
24
22
21
室外ユニット
23

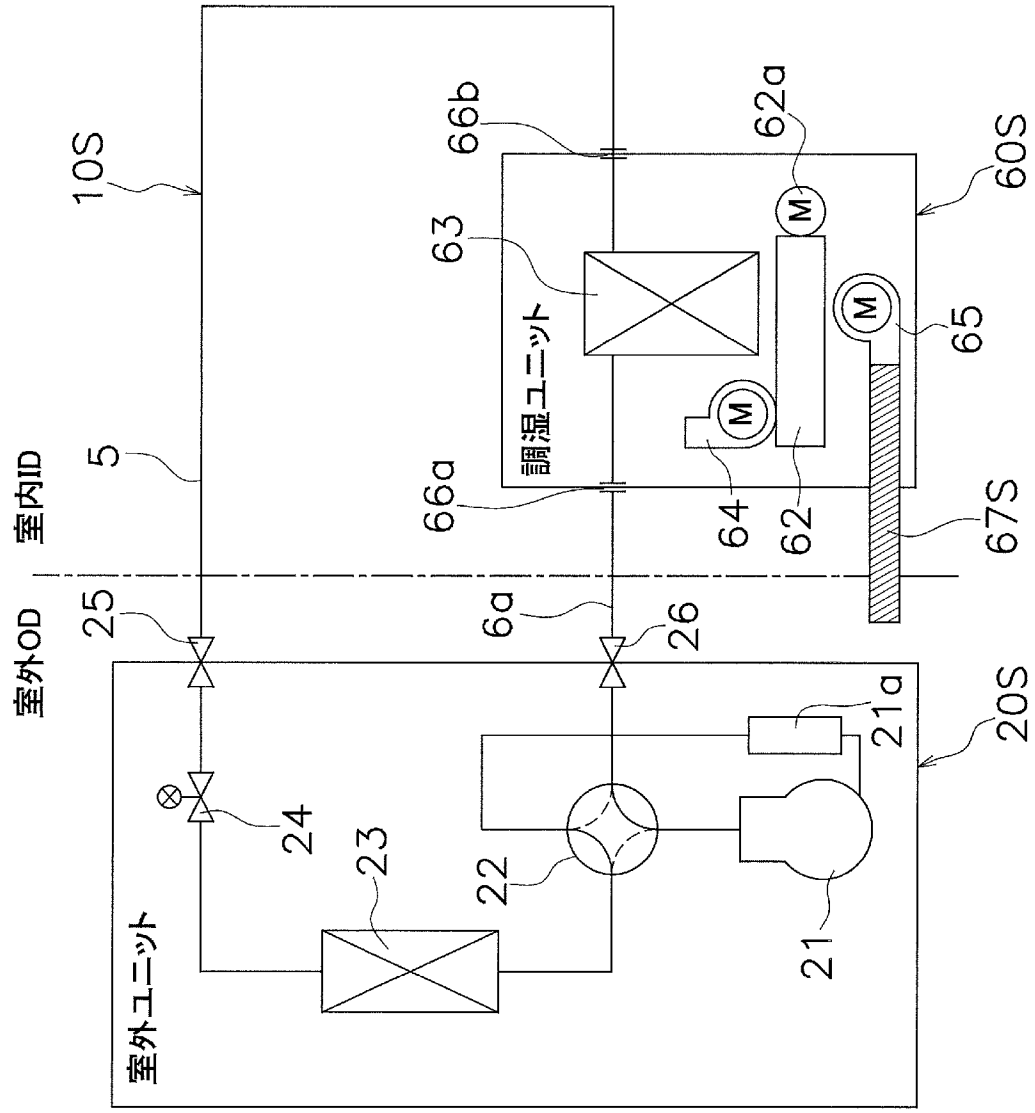
[図21]


1
10
室内ID
室内ユニット
41
42
40
室外OD
25
26
6b
67
20
60
64
65
62
63
62a
5
6a
24
22
29
21
21a
23
室外ユニット
M

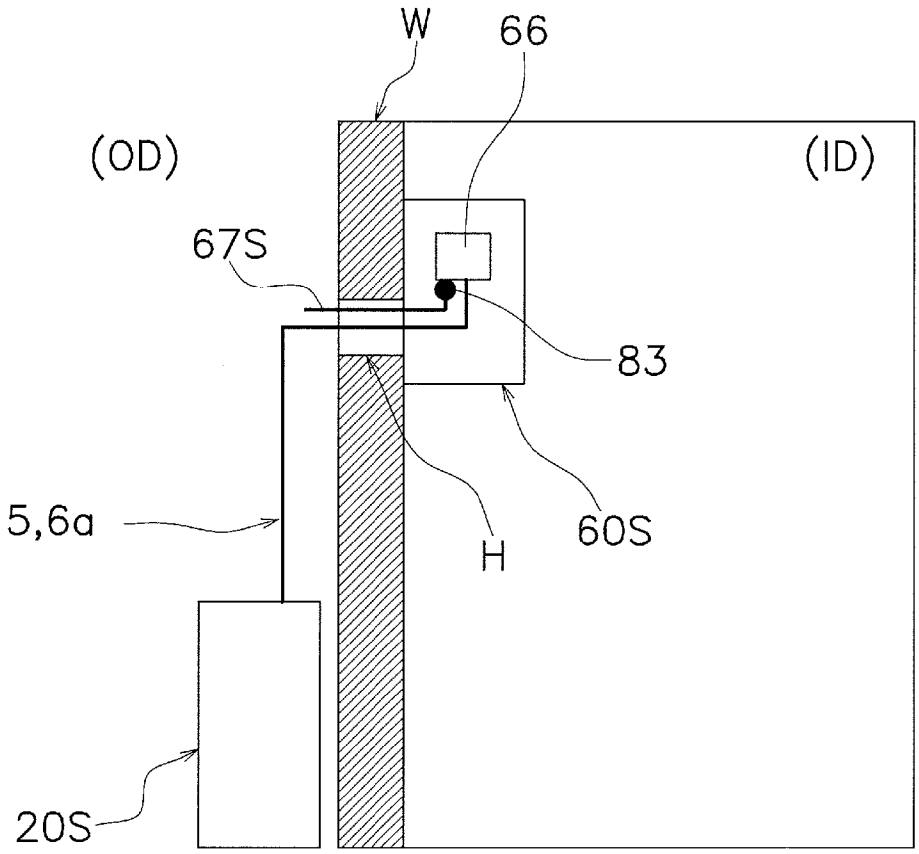
[図22]


1
10
室内ID
室内ユニット
41
42
40
室外OD
25
26
6b
67
20
64
M
65
60
62
63
62a
5
6a
24
29
21
22
室外ユニット
23
21a

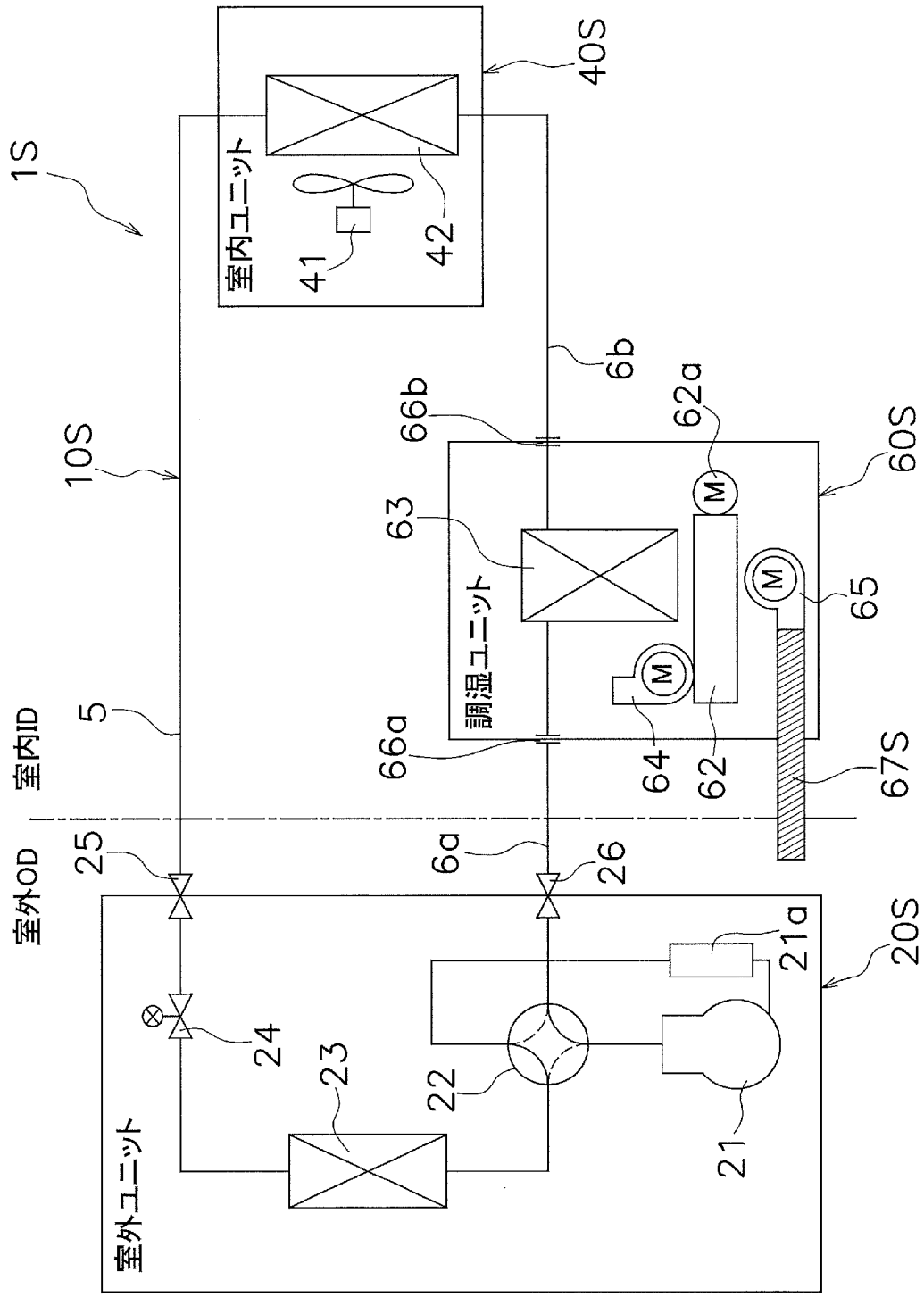
[図23]


10S
66b
62a
60S
63
調湿ユニット
M
65
5
室内ID
66a
64
62
67S
25
6a
26
室外OD
21a
20S
24
23
22
21
室外ユニット

[図24]



[図25]


1S
40S
室内ユニット
41
42
6b
66b
62a
60S
10S
63
調湿ユニット
M
65
5
室内ID
66a
64
62
67S
25
6a
26
室外OD
20S
21a
24
23
22
21
室外ユニット

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2018/014297

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl. F24F3/14(2006.01)i, F24F6/00(2006.01)i, F24F6/08(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl. F24F3/14, F24F6/00, F24F6/08

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2018
Registered utility model specifications of Japan	1996-2018
Published registered utility model applications of Japan	1994-2018

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2008-190828 A (TOSHIBA CARRIER CORPORATION) 21 August 2008, paragraphs [0015]-[0044], fig. 1-3 (Family: none)	1-5, 8 7
Y	JP 2008-241212 A (TOSHIBA CARRIER CORPORATION) 09 October 2008, paragraphs [0011]-[0074], fig. 1 (Family: none)	1-5, 8
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 4320/1989 (Laid-open No. 96533/1990) (DAIKIN INDUSTRIES, LTD.) 01 August 1990, specification, page 5, line 5 to page 7, line 20, fig. 1, 2 (Family: none)	1-5, 8

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
14.06.2018	26.06.2018

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2018/014297

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 4-126931 A (MATSUSHITA SEIKO CO., LTD.) 27 April 1992, page 2, upper paragraph, right column, line 2 to lower paragraph, left column, line 2, fig. 1 (Family: none)	1-5, 8
Y A	JP 2008-122017 A (DAIKIN INDUSTRIES, LTD.) 29 May 2008, paragraph [0121], fig. 14 & WO 2008/059774 A1	1-6, 8 7
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 7878/1986 (Laid-open No. 120124/1987) (MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD.) 30 July 1987, specification, page 2, line 17 to page 3, line 12, fig. 2, 3 (Family: none)	1-6, 8
Y	JP 10-78273 A (AIZAWA, Hitoyoshi) 24 March 1998, paragraphs [0018], [0021]-[0045], fig. 3 (Family: none)	1-6, 8
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 17803/1984 (Laid-open No. 130323/1985) (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) 31 August 1985, specification, page 4, line 10 to page 6, line 3, fig. 2 (Family: none)	1-6, 8
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 76451/1983 (Laid-open No. 182009/1984) (MATSUSHITA SEIKO CO., LTD.) 04 December 1984, specification, page 3, line 7 to page 5, line 8, fig. 2 (Family: none)	3-6, 8

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１８／０１４２９７

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　F24F3/14(2006.01)i, F24F6/00(2006.01)i, F24F6/08(2006.01)i

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　F24F3/14, F24F6/00, F24F6/08

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１８年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１８年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１８年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

Ｃ．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
Y A	JP 2008-190828 A（東芝キヤリア株式会社）2008.08.21, [0015]-[0044],[図 1]-[図 3]（ファミリーなし）	1-5,8 7
Y	JP 2008-241212 A（東芝キヤリア株式会社）2008.10.09, [0011]-[0074],[図 1]（ファミリーなし）	1-5,8
Y	日本国実用新案登録出願 1-4320 号（日本国実用新案登録出願公開 2-96533 号）の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（ダイキン工業株式会社）1990.08.01, 明細書第５頁	1-5,8

☑　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☐　パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
１４．０６．２０１８	２６．０６．２０１８

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
郵便番号１００－８９１５
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

特許庁審査官（権限のある職員）　３Ｍ　５５６９
関口　知寿
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３７７

Ｃ（続き）．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
	第5行-第7頁第20行,第1図-第2図（ファミリーなし）	
Y	JP 4-126931 A（松下精工株式会社）1992.04.27，第2頁上段右欄第2行-第2頁下段左欄第2行,第1図（ファミリーなし）	1-5,8
Y A	JP 2008-122017 A（ダイキン工業株式会社）2008.05.29，[0121],[図14] & WO 2008/059774 A1	1-6,8 7
Y	日本国実用新案登録出願61-7878号(日本国実用新案登録出願公開62-120124号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（三菱重工業株式会社）1987.07.30，明細書第2頁第17行-第3頁第12行,第2図-第3図（ファミリーなし）	1-6,8
Y	JP 10-78273 A（合澤　仁吉）1998.03.24，[0018],[0021]-[0045],[図3]（ファミリーなし）	1-6,8
Y	日本国実用新案登録出願59-17803号(日本国実用新案登録出願公開60-130323号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（松下電器産業株式会社）1985.08.31，明細書第4頁第10行-第6頁第3行,第2図（ファミリーなし）	1-6,8
Y	日本国実用新案登録出願58-76451号(日本国実用新案登録出願公開59-182009号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（松下精工株式会社）1984.12.04，明細書第3頁第7行-第5頁第8行,第2図（ファミリーなし）	3-6,8